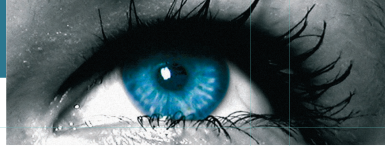




lfd. Nr.	Heißkanalsysteme Produktphilosophie														Düsen				
	Heißkanal- elemente im Angebot														Bezeichnung		Beheizung		
	Angulfbuchen	Verteilerblöcke	Einfachdüsen	Mehrfachdüsen	innenbeheizt	außenbeheizt	Schmelzeleitkanäle	Balancierung	Wärmedehnungskompensation	Wärmeverlustrminimierung	Designfreiheit	Temperaturgleichmäßigkeit	maximale Temperaturdifferenz [°C]	innen beheizt	außen beheizt	nicht beheizt	eigene	Wärme aus Verteilerblock	
1																			
2																			
3	x	x	x	x			0)		Titan-scheiben	Aluminium-Reflektorbleche	ja	10)	eingepresste Rohrheizkörper	+/- 2%	Hochleistungs-düsen	x	x	x	x
4	x	x	x	x	x	x			Titan	Isolier-platten	ja	I, X	optimal platzierte Heizpatronen, Rohrheizkörper	5 13)		x	x	x	
5																			
6	x	x	x	x	x	x			Druckstücken an jeder Düse 19)	Reflektions-bleche 19)	ja	I, H, X, und Verteiler-teilerformplatten	18): gleichmäßigen Stromfluß, 19): Abstimmung u. große Anzahl Regelkreise	20)	HPS I (5 V), HPS III (230 V)	x	x	x	21)
7																			
8	x	x	x	x	x	x			Titan	Isolier-platten	ja	T, I, X, H, HH, Y, XX, YY, 54) u. 55)	Optimierung durch Leistungsverteilung und Wärmeabfuhr, Luftisolation	+/- 8		x	x	x	
9	x	x	x	x	x	x			Titan-scheiben	Aluminium-Reflektorbleche	ja	I, H, X, T, Y, O, HH, XX, YY, Etage, individuell angepasst	eingepresste oder -gestemelte flexible Rohrheizkörper mit rechteckigem Querschnitt	bis 3	Hochleistungsdüsen, Techni-, Rapid-, Compact Shot	x	x	x	
10	x	x	x	x	x	x			Titan oder Stahl	nicht erforderlich	ja	0)	individuelle Heizungs-wicklung	10		x	x	x	
11	x	x	x	x	x	x			Titan-isolatoren	Luftspalt	ja	I, H, X 44)	Heizschlangen-layout	+/- 5	HT, VG, TS, SG, EG	x	x	x	
12	x	x	x	x	x	x			schlechte Wärmeleiter	schlechte Wärme-leiter	ja	14)	minimaler Werkzeugkontakt	+/- 5 20)	DF	x	x	x	
13	x	x	x	x	x	x			spezielle Stützseg-mente druckfest, kleine Oberflächen	Duplextech-nik o. Luft-spalt 41)	ja	T, I, O, X, H, HH, Y, XX, YY, 54) u. 55)	Rohrheizschlangen, Schmelze-führung und Blockgeometrie angepasst oder Heizpatronen	ab +/- 2% 41)	Jet-, Multi-Corner, Hot-, Jet-, Multi-Spot	x	x	x	
14																			
15																			
16	x	x	x	x	x	x			Keramik, schlecht wärmeleitenden Stählen	Abschirm-bleche	ja	I, H, X, Y, Etage	optimale Anpassung der Rohrheizkörper an Blockgeometrie	2 bis 4	MSS, MOS, MMS, MXS, MZS, MHS, MIS, MMZS	x	x	x	
17	x	x	x	x	x	x			Keramik, Titanlegierungen, Stahl	Luftspalt	ja	Angepasst an die Teilegeometrie	abgestimmte Heizele-mente, angepasste Isolation, Regelung	ca 2 % um den Sollwert	Rheo-Pro, MT, VG	x	x	x	
18	x	x	x	x	x	x			speziellen Feder-druckscheiben, Spezialmaterialien	Hochglanz-Nickelbeschichtung	ja	I, H, X, Y, HH, XX, 69)	mit Heizplatten indiv. geregelt, eingegossene Rohrheizkörper im Verteiler	70)	71)	x	x	x	
19	x	x	x	x	x	x			Keramik, Titan	Isolierplatten	ja	I, H, HH, X	beidseitig Rohrheiz-er in Cu-Einbettung	5	geregelt außenbeheizte Düse	x	x	x	
20	x	x	x	x	x	x			Titan-scheiben	Reflektoren, Isolierplatten	ja	keine	Isolierung, Heizungsaus-legung und -anordnung	58)	Heißkanal-düse	x	x	x	
21	x	x	x	x	x	x			Keramik / Stahl	spezielle Wärme-isolierplatten	ja	I, H, X, 72)	durch Berechnung (Rohrheizkörper)	+/- 5	Glattfluss-düse	x	x	x	
22	x	x	x	x	x	x			Keramik, Titan	Isolations-bleche	ja	I, H, Y, X, T, Platte	in Cu und Al einge-bettete Heizungen	+/- 3	Mehrzonentechnik 80)	x	x	x	
23	x	x	x	x	x	x			Titanlegierung	keine Maßn. weitgehend metallisch glatte Oberflächen	ja	I, H, T, Platte 55)	Wärmeleitrohre diffundiert vergossenen Vollkupferkern	+/- 2 79) +/- 3	Wärmeleitrohr 81)	82)	82)	82)	82)
24	x	x	x	x	x	x			Titanscheiben und Titan-Druckstücken	0)	ja	T, I, O, X, H, HH, Y, XX, YY, Etage, 31), 61)	0)	0)	MT, MX, BX, SX	x	x	x	
25	x	x	x	x	x	x			Distanzringen	Isolierplatten	ja	T, I, O, X, H, HH, Y, XX, YY, Etage, alle Formen	in mehrere Heiz-zonen aufgeteilt und geregelt	+/- 1,5 °C		x	x	x	
26	x	x	x	x	x	x			Titanscheiben, Sintermetall		ja	I, H, X, T, Y, Etage	eingegossene Rohrheiz-ungen und optimierte Leistungsverteilung		BIM, SAS, YUEN, MASS, YUMA	x	x	x	

lfd. Nr.	Produktphilosophie										Heißkanalsysteme Abmessungen				Werkstoffe für					
	Wärmeisolation		Nadelverschluss				Mehrfachdüsen		bevorzugt einsetzbar bei folgenden Materialien	minimale Düsenabstand [mm]	maximale Verteilerblockabmessungen [mm]	Anschnittquerschnitte min / max [mm <sup>2</sup> ]	Düsen-eintauchtiefen min / max [mm]	Verteilerblock	Schmelzleitkanal / -rohr	Vergussmaterial	Düsen	Wärmelemente	Wärmetrennelemente	
	Luftspalt	erstarre Masse	am Kavitäteneintritt	verfügbar	selbsttätig	elektrisch	pneumatisch	hydraulisch												verfügbar
1																				
2																				
3	x	x	Masse und Luft	x		x	x	x	6	allen Standardmassen, 11)	25	700x56x1100	0)	0)	1.2312, (1.2343)		1.2343, CuBe, Molybdän-Legierung	Cu-Co-Be	Titan, Alu-Reflektortorbleche	
4	x	x	Idem	x		x	x	x	8	0)	11	1000x2000x300	0,28 / 75,5	40 / 800	1.2312, 1.2311, 1.2344, 1.4112, 1.2083		1.2344 oder rostfreier Stahl	CuBe, TZM, Carbide	Titan	
5																				
6	x (19)	x (18)	isolierende Kunststoffschicht	x bei (19)	x	x	x	x	18): 12 19): 8	allen Thermoplasten, Elastomeren, technischen Kunstst.	12, 10 bei 23)	18): 900x60x900 19): 400x90x1700	18): 0,07/25 19): 0,09/64	24) 19 / 18): 250, 19): 800			0)			
7																				
8	x	x	konstr. Gestalt u. Werkstoffauswahl a. d. Düsen	x		x	x	x	8	allen Thermopl., Hochtemperatur-Werkst. mit Flammenschutz	8	0)	0,13 / 16	20 / 400	1.2311 1.2316	1.2316	1.2316	Cu	Titan	
9	x		40)	x		x	x	x	6	allen Standardmassen, 11)	14	900x66x1200	0,2 / 3	/ 250	1.2312, 1.2343, SP300, M261	SP300, M261	1.2343, 1.2379 Mo-leg., CuBe, Sinter-, Hartmet.	CuCoBe	Titan	
10	x		isolierende Kunststoffschicht, event. Titanringe	x		x	x	x	12	allen Thermoplasten	7	555x100x1500	0,28 / 200	18,5 / 750	1.2312 Ramax	1.2379 Ramax	spez. Hochtemperatur-Lot	1.2379	Cu, CuBe, Hartmetall, andere	Titan
11	x (45)		Masse, Isolationskappen	x		x		x	144, bei Bedarf höher	allen Thermoplasten	18	unbegrenzt	41)	20 / unbegrenzt	41)		41)	41)	41)	
12	x (52)			x		x	x	x	>64	allen Thermoplasten	15	1500x100x2500	0,19 / 113	35 / 800	Warmarbeitsstahl		Warmarbeitsstahl	gute Wärmeleiter	schlechte Wärmeleiter	
13	x (52)	x (18)	durch berechnete Anlagefläche, spez. Werkstoffe	x		x	x	x	19): 16 57): 32 23), 58)	allen Standard- und technischen Thermoplasten	23): 10 24): 18	1400 x 600 x 62	0,36 / 36 φ 0,6 / φ 6,5	30 / 535	Warmarbeitsstahl vergütet (gehärtet)	Warmarbeitsstahl gehärt. 59)	0)	Warmarbeitsstahl gehärtet	Cu-Leg., PM-Stähle 41)	Titan, spezielle Isolierwerkst. 41)
14																				
15																				
16	x		durch erstarre Masse	x		x	x	x	4	allen gängigen Thermoplasten, Blends	16,5	200x60x1400	0,28 / 28	64 / 400	Warmarbeitsstahl		Wärmeleit-zement	spezielle Werkstoffe	spezielle Werkstoffe	spezielle Werkstoffe
17	x		angepasste Anlageflächen	x		x	x	x	6	ohne prinzipielle Einschränkung für alle Thermoplaste	25	unbegrenzt	0,2 / 20	5 / 65)			41)			
18	x	x	0)	x	x	x	x	x	4 72)	allen Thermoplasten	10		17)				0)			
19	x		Vorkammer	x		x	x	x	4	universelle Einsetzbarkeit	19	1200x2500	0,2 / 7 75)	36 / 800	1.2312 1.2316	Stahl / Molybdän	Kupfer-einbettung	Stahl, Stahl / CuBe, Molybdän	Kupfer, CuBe	Keramik, Titan
20	x	x	0)	x		x	x	x	10	allen gängigen Typen	18	0)	0)	400			0)			
21	x	x (77)	0)	x		x	x	x	0)	allen mit HK-Systemen verarbeitbaren Materialien	25	700x1500x80	1 / 20	40 / 400	1.2312 1.2316			1.2343	Stahl, Ampcoloy, Hartmetall	Keramik, Isolierplatten
22	x	x	Vorkammer oder durchtauchend	x		x	x	x	4	allen ohne Einschränkungen	20	1000x1000x4000	0,28 / 50	36 / 2000			41)		Keramik, Titan	
23	x	x	Titaneinsatz	x	x	56)	56)	x	6	allen Standard- und technischen Thermoplasten	40	L bis 2000 2000x2500	0,6 / 50 0,8 / 95	46 / 900 52 / 800	AISI 4140 Stahl	Edelstahl	diffundiert vergossene Cu-Leg. 55)	AISI 4140 83)	Heatpipes	Titan 0)
24	x		erstarre Masse	x		x	x	x	4	allen Thermoplasten	18	0)	41) 58)	35 / 150			0)			
25	x			x		x	x	x	8	PEEK, PEI, PPSU, LCP u. andere	32,5	0)	0,1 / 30	36 / 200	Warmarbeitsstahl 1.2343	1.2343		1.2343	Ampcoloy	Titan, Keramik
26	x		Vorkammer und Luftspalt	x		x	x	x	8	allen Thermoplasten ohne Einschränkung	25	1500 x 80 x 2500,	0,5 / 10	25 / 900			Cu-Silber-Legierung	0)	Kupfer	Titan, Sintermetall

lfd. Nr.	Fortsetzung Heißkanalsysteme Temperierung (Verteilerblock (V), Angussbuchsen (A), Düsen (D))											CAD-Dateien					Service						sonstiger Service	
	Heizpatrone			Rohrheizschlange		Oberflächenbelastung der Heizkörper [W/cm <sup>2</sup> ]	Temperaturmessung		Regelkreise Anzahl max / min	eigene Regelsysteme/-geräte verfügbar	erhältlich	auf, mittels	erforderliche Software beim Anwender	Lieferzeit nach Bestelleingang [Tage]	wird angeboten	Konstruktionsunterstützung				sonstiges kostenfrei	kostenpflichtig			
	zylindrisch	konisch	eingepresst	gewickelt	eingegossen		eingepresst	Anzahl max / min								Ort	Normalien	Heißkanalsysteme	Disketten			CD-ROM		sonstiges
1										x		x 1)	offen, Cadenas	ab Lager 7)	x							0)		
2																							Beratung bei der Umstellung von Stahl auf Aluminium	
3	V, A, D	V, A, D	V, A, D	V, A, D	V	0)	0)	0)	0)	x	x	x	ME10	10	x	x	x	x	x					
4	V			V	V, D	15	V: 10 / 1 D: 4 / 1	V: im Block D: an der Spitze	V: 10 / 1 D: 4 / 1	ja	x	x	Autocad, CAT-, KAY- UND	5 bis 25 1	x		x	x				x	rheologische Berechnungen	
5																								
6	18): V, A u. D: konduktiv beheizter Heizstab			19): V, A, D 25)		19): bis 30, 18): 7-10	V: 0) A: 0) D: 0)	V: 0), A: Mitte D: Kopf 18) Spitze 19)	V: 16 / 1 A: 1 D: 1-3 26)	ja	x	x	27) Autocad, DXF, IGES, 3D-Software		x		x	x	x	x	x	30)		
7														ab 1	x									
8					V, A, D	0)	V: 8 / 1 A: 1 D: 1	V: Nähe Schmelzkanal, A: -, D: Nähe Spitze	V: 8 / 1 A: 1 D: 1	ja	x	x	27) alle geläufigen CAD-Programme	14 bis 20	x		x				x	x	Werkzeugaufbau, anwendungstechnische Unterstützung, Spritzgießlabor, 33)	
9	V			A, D	V	ca. 15	41)	41)	1 / 128	ja	x	x	27) Systemneutral (Windows) und CAD-integriert (15 unterschiedliche Systeme)	ab Lager	x	x	x	x	x	x	x	x	Konstruktionsvorschläge, anwendungstechnische Unterstützung, Beratung	
10		V		V, A, D		0)	V: 3 / 1 A: 1 D: 3 / 1	V: am Schmelzestrom, A, D: im Wärmeleitrohr	V: 3 / 1 A: 1 D: 3 / 1	ja	x	x	Autocad, Cimatron u. andere	ab Lager 7)	x	x	x	x					Konstruktionsvorschläge, anwendungstechnische Unterstützung	
11		V				0)	V: 41) A, D: 47)	V: 48) A, D: 48), 49)	V, A, D: 1 14), 41)	ja	42)	x	27) nach Kundenwunsch		x		50)	x					Füllstudien, Anwendungstechnik, Service vor Ort	
12					V, A, D	0)	0)	0)	V: >30 / 1 A: 2 / 1 D: >5 / 1	ja	x	x	29) IGES, DXF, STP		x								Einbauhilfe	
13	V 41), D 18)		V 59), A, D 23)	D 19)		ca. 5 bis 20 bis 41)	V, A, D: 56) / 1 41)	V, A, D: kanal- oder anschnittnah	V, A, D: 1) / 1	ja	x	x	27) 2-D, 3-D Schnittstellen	ab Lager: 7) 61)	x									Beratung, Schulung, Einbau, Inbetriebnahme
14											x	x	27) AutoCAD 2000	0)	x	x	x	x	x					
15												x	27) Schnittstellen igs-2D u. 3D, vda, step, sat, dxf, Parasolid, CAD-systeme CATIA, Visi, cimatron	2										
16	V		A, D	V, A, D		10	V: 4 / 1 A: 1 / 1 D: 3 / 1	A, V: Kanalnähe D: Kanalnähe u. Düsen Spitze	V: 4 / 1 A: 1 / 1 D: 3 / 1	ja	x	x	60) DXF, IGES		x								Einbau und Anfahrhilfe, Druckverlustberechnung	
17	D, A				V	41)	V: 41) / 1 A: 41) / 1 D: 41) / 1	Mehrfachmessung an A, D, V	V: 441) / 1 A: 41) / 1 D: 41) / 1	ja	x	x	60) Standard CAD Austauschformate, Odette-Verbindung, E-Mail Adresse	3 bis 90			x	x	x	x	x	x	Abmusterungssupport, Anwendungstechnik, weltweiter Vorort-Service	
18				V, A, D	D	0)	0)	0)	0)	ja	x	x	66) ja	17)	x		x	x	x	x	x	x		
19			A, D	V		6	V: 41) / 1 A: 41) / 1 D: 41) / 1	V, A, D: Kanalnähe	V: 41) / 1 A: 41) / 1 D: 41) / 1	ja	x	x	27) ja	ab Lager 7)	x		x	x	x	x	x	x	anwendungstechnische Unterstützung, Bemusterung	
20	V, A, D		V, A, D						72 / 1	ja	x	x	27) ja	1 bis 20	x									
21	V		V, A, D	A, D	V	20 bis 30	V: offen/1 A: 2 / 1 D: 2 / 1	V: 78), A: im Heizelem., D: wie A u. / o. Düsen Spitze	V: offen/1 A: 2 / 1 D: 2 / 1	ja	x	x	33) alle geläufigen CAD-Programme	1	x	x	x	x				bei HK kostenfrei	Beratung beim Kunden	
22			V, A, D 25)	V, A, D		0)	V: 41) / 1, A: 3 / 1, D: 5 / 1	0)	V: 41) / 1, A: 3 / 1, D: 5 / 1	ja	x	x	1) ja		x							0)	Einbau, Abmusterung, Kundenversuche, Schulung, Inbetriebnahme	
23			V, A, D	V, A, D		10	V: 4) 2; A, D: 1 / 0 1)	V, A, D: seitlich 1)	V: 4) 2; A, D: 1 / 0 1)	ja					x								Einbau, Abmusterung und Beratung	
24			D	V		0)	V: 41) A: 1 D: 2 / 1	1)	V: 41) A: 1 D: 1	ja	x	x	27) ja	ab Lager	x									
25	A, D		V, A, D	V	V	0)	V: 8 / 1 A: 4 / 1 D: 1	D: angussnah	V: 8 / 1 A: 4 / 1 D: 1	ja					x							x	x	
26		V	D, A			0)	V: 17) / 1 A: 3 / 1 D: 4 / 1	V: Oberfläche A, D: Tauchfühler	V: 17) A: 3 / 1 D: 4 / 1	ja		x		20 bis 35	x									Schulung, Montage, Inbetriebnahme



# FORMEN RATIONELL ERSTELLEN

**NORMALIEN UND HEISSKANALSYSTEME** Normalien und Heißkanalsysteme sind Elemente, die ein rationelles Erstellen von Werkzeugen zur Verarbeitung von Kunststoffen und anderen Materialien ermöglichen. Sowohl für den Verarbeiter als auch für den Werkzeughersteller ist daher eine aktuelle Übersicht über vorhandene Angebote unerlässlich, die hiermit vorliegt. Insgesamt 26 Firmen sind vertreten. Vierzehn dieser Firmen bieten Normalien und zwanzig Heißkanalsysteme an.

Die Anzahl der Firmen in diesem Blick in den Markt hat sich gegenüber dem Vorjahr (PLASTVERARBEITER 55 (2004) Nr. 11, S. 43–46) nicht geändert. Sechs der Firmen (1., 2., 6., 16., 24. und 26. Firma) haben auf die Aufforderung, ihre Daten zu aktualisieren, reagiert. Drei der Firmen haben Änderungen vorgenommen.

## Normalien

Der Markt fordert schnelle Umsetzung von Ideen und vor allem die termingerechte Zulieferung von Produkten zum Beispiel beim Anlauf von Großserienfertigungen. Die dazu in der Kunststoffverarbeitung erforderlichen Werkzeuge müssen präzise gefertigt und von großer Haltbarkeit sein, um jahrelange Lieferung bei gleichbleibender Qualität sicherzustellen. Vor diesem Hintergrund stellen beim Anlauf der Produktion kurze geforderte Lieferfristen ein Problem dar, das mit Hilfe von Normalien lösbar ist. Von den vierzehn Firmen, die Normalien anbieten, konzentrieren sich drei ausschließlich auf normierte heiße Werkzeughälften beziehungsweise komplett montierte und verdrahtete Systeme für Heißkanalwerkzeuge. Aber auch die übrigen Normalienhersteller, die Heißkanalsysteme im Angebot haben, können teilweise mit derartigen Hälften und verdrahteten Systemen dienen. Neun Firmen liefern Normalien auch in den Metallverarbeitungsbereich für Druckguss-, Stanz- und Folgeschnittwerkzeuge.

## Normalien-Angebot

Die große Zahl verschiedenster im Handel befindlicher Normalien erlaubt aus Platzgründen nicht die Aufzählung in der Tabelle. Um dennoch eine Übersicht über das Angebot der einzelnen Firmen zu erhalten, sind die lieferbaren Normalien nachfolgend nach Art und Baugruppen sortiert aufgeführt. Die anbietenden Firmen sind mit ihrer laufenden Nummer der Tabelle diesen Baugruppen und Arten in nachfolgenden Klammern zugeordnet.

- Werkzeugplatten mit Bohrungen (3, 9, 14, 21),
- Werkzeugplatten ohne Bohrungen (2, 3, 7, 10, 14, 21),
- Führungs- und Zentrierelemente wie Hülsen, Buchsen und Führungssäulen (1, 3, 7, 9, 14, 21, 24),
- Vorrichtung- und Funktionselemente wie Schieber und Backenelemente, Auswerferkupplungen, Ausdrehvorrichtungen und dergleichen (3, 7, 9, 21, 24),
- Entformungseinrichtungen wie Auswerferstifte und -hülsen, Klinkenzüge, Auswerferplatten und so weiter (1, 3, 5, 7, 9, 21, 24),
- Isolierplatten (3, 9, 14, 21, 24),
- Temperierelemente (9, 10, 21),
- Regelsysteme (9, 10, 21),
- Befestigungs- und Spannelemente (7, 9, 21),
- Sonstiges Zubehör wie Federn, Datums- und Materialkennzeichen, Transportsicherungen, Endschalter u. dgl. (1, 7, 9, 21, 24) sowie Kabelboxen

für Heißkanal-Werkzeuge (9, 15).

- Teilweise werden Bauelemente als vollständige Stammformen zusammengefasst geliefert mit hoher Zahl an möglichen Variationen.
- Für Stanzwerkzeuge sind Gruppen wie Säulengestelle, Schneidelemente, Federelemente, Gleit-, Kugel- und Rollenführungselemente sowie weiteres spezifisches Zubehör erhältlich (1, 3, 5, 7, 9, 21).

## Heißkanalsysteme

Der Einsatz funktionierender Heißkanalwerkzeuge bietet für den betrieblichen Ablauf spürbare Vorteile. Diese ergeben sich vor allem durch Vermeidung von Produktionsabfall, der andernfalls zu handhaben und zu recyceln wäre, um ihn erneut der Fertigung als Rohstoff zuführen zu können. Vor allem bei Vielfachwerkzeugen ohne Heißkanal-Schmelzeleitsystem kann das Angussystem ein Volumen erreichen, das das der gefertigten Teile übersteigt. Dieses Volumen muss neben dem der Formteile zusätzlich in jedem Zyklus bereitgestellt werden, was Maschinen mit größerer Plastifizierleistung und gegebenenfalls auch höherer Zuhaltkraft erfordert. Die größere Zuhaltkraft wird durch die auch im Angussystem wirkenden das Werkzeug auftreibenden Massedrucke erforderlich.

Das Angebot an Heißkanalsystemen aller zwanzig Anbieter umfasst sämtliche für die Funktion der Systeme erforderlichen Elemente wie Angussbuchsen, Verteilerblöcke und Ein- sowie Mehrfachdüsen. Neunzehn der zwanzig Heißkanäle liefernden Firmen bieten außenbeheizte Systeme an, zwei dieser Firmen außerdem auch innenbeheizte Systeme. Eine Firma macht hierzu keine Angaben.

## Produktphilosophie bei Heißkanalsystemen

Bei beiden Systemen, den außenbeheizten wie den innenbeheizten, liegen Vor- und Nachteile vor. Die Auswahl des Systems für den jeweiligen Anwendungsfall richtet

## ONLINE-DATENBANKRECHERCHE

Die Marktübersicht finden Sie in Form einer Datenbank zum genauen Recherchieren unter [www.plastverarbeiter.de/forms/surveys.html](http://www.plastverarbeiter.de/forms/surveys.html).

Für Abonnenten ist die Recherche in diesen Datenbanken kostenfrei. Sie müssen sich lediglich einmal im Portal [www.plastverarbeiter.de](http://www.plastverarbeiter.de) registrieren (kostenlos) und als Abonnent des PV freischalten lassen. Für alle anderen ist die Nutzung der Datenbank kostenpflichtig. Die Abrechnung erfolgt dabei über Firstgate. Eine Anleitung, wie sie Zugang zu den Marktübersichten erhalten, finden Sie auch online unter [www.plastverarbeiter.de/content/markt](http://www.plastverarbeiter.de/content/markt).

sich nach verfolgter Zielsetzung und damit danach, welches System diese Zielsetzung besser erfüllen kann. Ausführlich sind die Vor- und Nachteile der beiden Heißkanalsysteme in früheren Ausgaben dieses Blicks in den Markt schon dargestellt sowie durch Beiträge einer beteiligten Firma (6) diskutiert und ergänzt worden (siehe PLASTVERARBEITER 47 (1996) Nr. 10, S. 89–94 sowie 49 (1998) Nr. 11, S. 81–86 und 50 (1999) Nr. 11, S. 45–50), so dass aus Platzgründen auf die damals aufgeführten Argumente für und wider die Systemarten nicht eingegangen wird.

Eine einwandfreie Funktion der Heißkanalsysteme wird vor allem durch das Design der Verteilerblöcke und Düsen sowie durch eine hohe Temperaturgleichmäßigkeit im System realisiert. In der Regel sind die Schmelzleitkanäle in die Verteilerblöcke gebohrt. Bei gleichem Durchmesser der Kanäle wird eine natürliche Balancierung des Systems, was gleiche Strömungswiderstände längs aller Wege zwischen Angussbuchse und jeweiligem Anschnitt bedeutet, mit geeigneten Verteilern und Umlenkelementen zur Erzielung gleich langer Fließwege erreicht. Weitere Möglichkeiten zur Erzielung dieses Effekts sind Halbschalen mit gefrästen Kanälen in der Trennebene der Schalen oder das Ein- gießen oder Einpressen entsprechend gebogener Rohre in besonders wärmeleitende Trägermaterialien.

### Entwicklungstrends

Im Gegensatz zum letzten Jahr, als die mitgeteilten Entwicklungstrends auf der zur Verfügung stehenden Seite des Berichts nicht unterzubringen waren, haben sich diesmal nur zwei Firmen mit knappen Statements geäußert. Zu Heißkanalsystemen sind die von Firma Ewikon mitgeteilten Trends gleichwohl sehr klar erkennbar. Einer dieser Trends geht zu Nadelverschlussystemen, weil diese eine erhöhte Prozesssicherheit bei höchster Anspritzpunktqualität bieten. Der zweite genannte Trend wurde schon im vergangenen Jahr angesprochen. Aus wirtschaftlichen Gründen erfolgt die Lieferung von Heißkanalsystemen zunehmend in Form kompletter heißer Seiten der Werkzeuge.

Zu Normalien sind von Agathon die ebenfalls schon im letzten Jahr aufgeführten Trends benannt worden. Das Design der Normalien entspricht zunehmend dem der ISO/DIN Normalien. Beim Service gewinnt das Internet weiterhin an Bedeutung, indem CAD-Daten der Normalien über dieses bezogen werden können.

Werner Hoffmanns ■

### Anmerkungen

- 0) keine Angaben
- 1) nicht spezifiziert
- 2) für unter Schwerkraft fließende Werkstoffe, z.B. PUR
- 3) horizontal quer zur Maschinenachse
- 4) vertikal quer zur Maschinenachse
- 5) in Richtung der Maschinenachse
- 6) siehe Auflistung im Text
- 7) gilt für Standardausführungen
- 8) Werkzeugplatten ausschließlich aus Aluminium
- 9) Dicke der Platten
- 10) als Normalie und individuelle Ausführung als S-Normalie
- 11) Spezialmassen nach Rücksprache
- 12) Sonderformen
- 13) vom Durchfluss abhängig
- 14) nach Wunsch, nach Kundenvorgabe
- 15) bei außenbeheizten Systemen gerade Teilstücke, Umlenkungen und Verteiler halbschalig eckenfrei gefertigt und mittels Schrumpftechnik montiert bei innenbeheizten Systemen selbstständig sich einstellender Ringkanal um innenliegende Heizkörper
- 16) nach Bedarf
- 17) innenbeheizt
- 18) außenbeheizt
- 20) Temperaturdifferenz hängt von Einbausituation, Nestanzahl etc. ab
- 21) bei 17) konduktive Niederspannungsbeheizung, bei 18) Rohrheizkörper
- 22) sowie unterstützende Keramikwerkstoffe
- 23) bei Mehrfachdüsen
- 24) bei Einzeldüsen
- 25) eingepresst
- 26) abhängig von der Düsenlänge
- 27) Internet / Web-Seite
- 28) Druckverlustberechnung, thermische FEM-Analyse
- 29) Druckverlustberechnung im Heißkanalsystem
- 30) Anwendungstechnische Betreuung, Systemoptimierung im Technikum, Konstruktionsvorschläge, Seminare, Wirtschaftlichkeitskalkulationssoftware für Angussysteme
- 31) heiße Seiten
- 32) Windows
- 33) CAD-Daten in 3D
- 34) Vorrichtungen
- 35) runde Formaufbauten
- 36) Auswerferplatten
- 37) Auswerferelemente
- 38) komplette Werkzeug-Düseseite (heiße Hälfte)
- 39) eingeschrumpfte vertikale Umlenkelemente
- 40) flächenminimierte Stahldichtelemente, Titandichtelemente
- 41) auf jeweilige Anwendung abgestimmt
- 42) bezogen auf Heißkanäle
- 43) extrudgehont
- 44) nur standardisierte Heißkanäle
- 45) Titanring zur Düsenabstützung
- 46) für Düsen und Angussbuchsen Bimetall-Heizbänder
- 47) je Heizband eine
- 48) entsprechend Zonen
- 49) mittels Heizband-Layout
- 50) mittels CD-ROM
- 51) bei verschraubten Systemen (Düse im Verteiler eingeschraubt) Kompensation über die Düse und schlechte Wärmeleiter
- 52) Umlenkbuchsen gehärtet
- 54) Etage, 2K-Technik
- 55) beliebige Geometrie, Formen (je nach Einsatzfall)
- 56) wahlweise
- 57) innenbeheiztes System gefräst
- 58) von Material, Gewicht und Artikel abhängig
- 59) Umlenkbuchsen
- 60) e-mail
- 61) nach Kundenwunsch
- 62) Masseumlenkung durch spezielle Elemente
- 63) PET-Vorformlingwerkzeuge
- 64) elastische Verformung bei Block-Düse und ver- nur durch Druckabfall limitiert
- 66) Odette-Verbindung
- 67) spiegelbildlich gefräst und verlötet, Verteiler mit eingepressten Umlenkstopfen
- 68) siehe 51)
- 69) Y mit umgekehrtem Y und weitere Kombinationen bis 20 in Reihe, je nach Kundenwunsch
- 70) sehr gering bei Heizplatten durch die Regelung jeder Platte unabhängig von der Fließweglänge
- 71) offene Düsen, Düsen mit heißer Spitze (Hot-Tip), Nadelverschluss-Düsen, Tit-edge-Düsen, Mehrkomponentendüsen, horizontale Hot-Tip-Düsen
- 72) Standard, andere Anzahl/Ausführung nach Kundenwunsch
- 73) zweiteilig gefräst und diffusionsgeschweißt
- 74) Schmelzkanal poliert
- 75) bei Nadelverschluss
- 76) maximales Plattengewicht 2500 kg
- 77) zusätzlicher Düsenmantel einsetzbar
- 78) von Verteilergeometrie, Heizelementlage und Position der Massekanalbohrung abhängig
- 79) bei jeder Länge und an allen Stellen
- 80) CA-, CB-, MCB-, GA-, E-, N-Serie (früher Eurotool)
- 81) T-, HT-, EG-, T.-VG-, SR-, SR.-VG-Bauarten (früher: Kona)
- 82) bei Längen über 150 mm mit eigener Beheizung, darunter nicht
- 83) für Düse und Verteiler
- 84) gefräst und geschweißt
- 85) bei Erstbaumusterung
- 86) gefräst bei geteiltem Verteilerblock
- 87) Kaltkanalsysteme
- 88) Gaseinspeisung mit Verschließen des Angussloches

Anzeige ROKO (37)