

Innovationen für die kunststoffverarbeitende Industrie

Zur EuroMold 2012 stellt die Firma WEMA GmbH aus Lüdenscheid wieder einige innovative Produkte vor, deren Einsatz in der kunststoffverarbeitenden Industrie mit dazu beiträgt, die Produktivität zu erhöhen und die Kosten zu senken. Nachfolgend nur einige Beispiele.

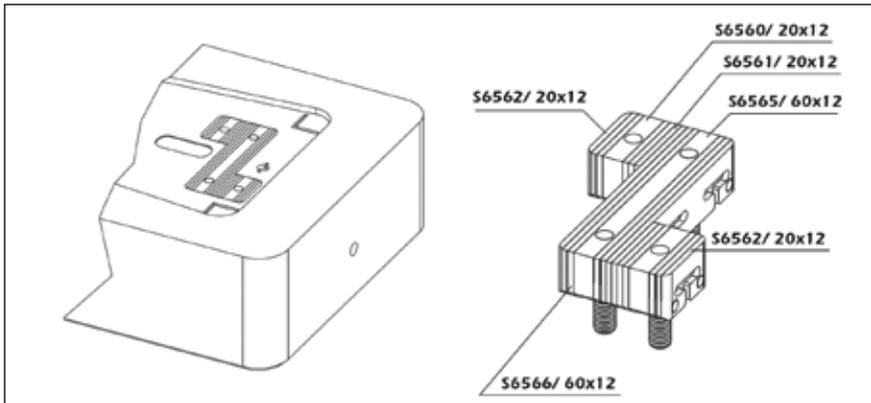


Bild 1: Formeinsatz mit eingebautem Entlüftungsmodul

Module für Entgasungszonen in Spritzgießwerkzeugen

Dieses modulare System bietet universelle Einbaumöglichkeiten, um die beim Einspritzvorgang eingeschlossene Luft schnell und sicher abzuleiten.

Die aus Modulplatten bestehen-

den Entlüftungseinsätze können so auf einfache Art und Weise dem vorhandenen Einbauraum in Geometrie und Größe angepasst werden (Bild 1).

Auch beim Befestigen der Module kann der Konstrukteur wählen zwischen einer Verschraubung von der Trennebene oder von unten.

Weitere Vorteile:

- Die Module sind aus rostfreiem Material gefertigt.
- Bei Lieferung betragen die Entlüftungsschlitze 0,03 mm, wobei das Gas über die gesamte Länge des Einsatzes entweichen kann. Damit ist eine optimale Entlüftung in der Kavität sichergestellt.
- Die Oberfläche der Module kann an die Formkontur angepasst werden. Eine Bearbeitung bis zu 3 mm ist möglich.
- Einfache Reinigung von verstopften Schlitzen, da die Module komplett zerlegbar sind.

Wenn nötig, kann das Modul auch während des Produktionsprozesses direkt in der Spritzgießmaschine problemlos ausgebaut werden. Die Module werden in zwei Größen geliefert, 20 und 60 mm.

Die Anzahl der zu verschraubenden Modulplatten werden vom Konstrukteur gemäß dem zur Verfügung stehenden Einbauraum festgelegt. Ein Minimum von

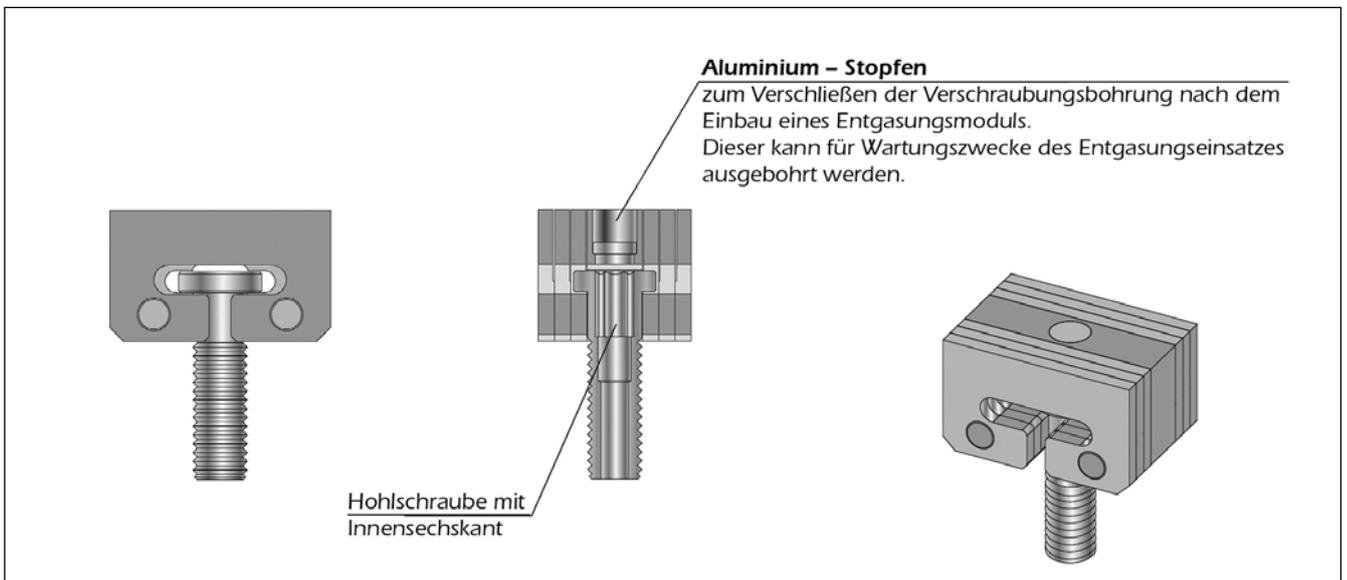


Bild 2: Entgasungsmodul, klein, 20 mm

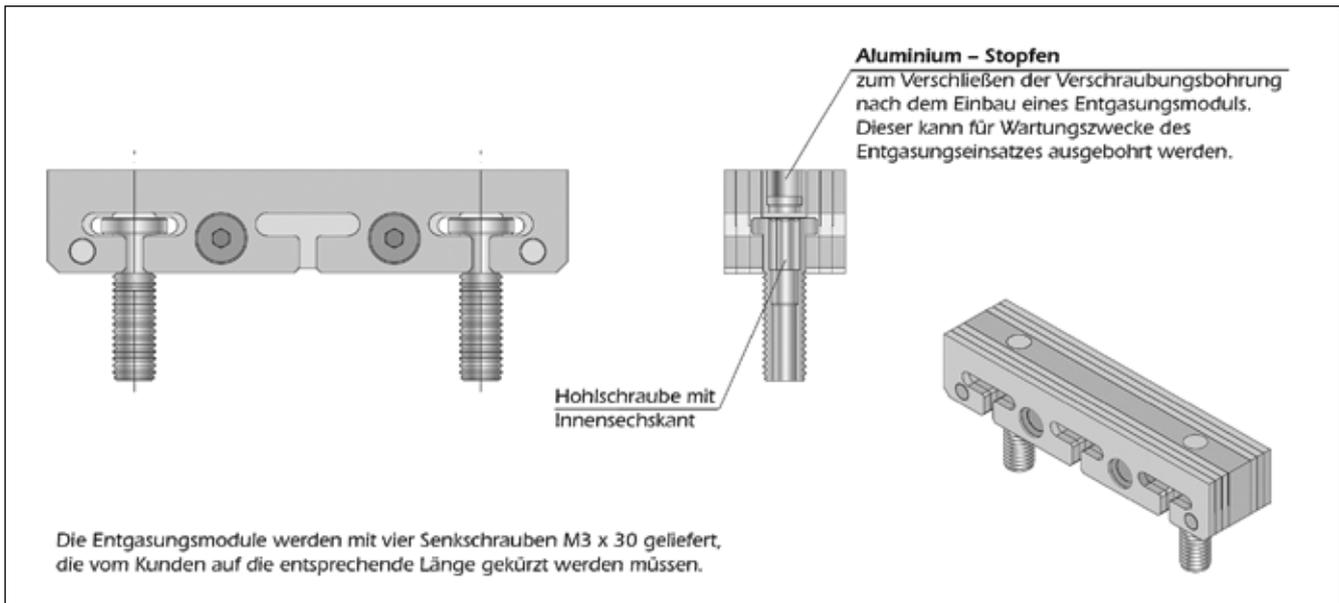


Bild 3: Entgasungsmodul, groß, 60 mm

je einer Modulplatte S6566 zu beiden Seiten des Zentralkörpers S6565 ist für den Einbau erforderlich (Bild 2 und 3).

Sicherheits-Luftventil

Dieses Bauteil bietet die optimale Lösung beim Entformen von großvolumigen, hohlen Spritzteilen. Werkzeugmacher und Spritzgießer hatten bisher oft mit klemmenden Ventilen oder verstopften Luftbohrungen durch eingedrungene Masse zu kämpfen. Teure

Maschinenstillstandszeiten waren die Folge.

Mit dem hier gezeigten Sicherheits-Luftventil ist immer eine einwandfreie Funktion gewährleistet.

Nachfolgend ist die Arbeitsweise in drei Phasen dargestellt:

Bild 4: Sollte das Ventil klemmen oder die Druckluft noch anstehen (Steuerungsfehler), wird während der Schließbewegung des Spritzgießwerkzeuges der Kolben soweit zurückgedrückt, bis die Luftaustrittsbohrungen völlig verschlossen sind,

bis die Luftaustrittsbohrungen völlig verschlossen sind.

Bild 5: Während der Einspritzphase wird der Kolben durch die einströmende Kunststoffmasse in die Endstellung gedrückt.

Bild 6: Mit beginnender Entformungsphase öffnet das Ventil, die Druckluft strömt durch die Austrittsbohrungen. Durch diese Belüftung wird ein sicheres Entformen besonders von großvolumigen, flächigen Teilen erreicht.

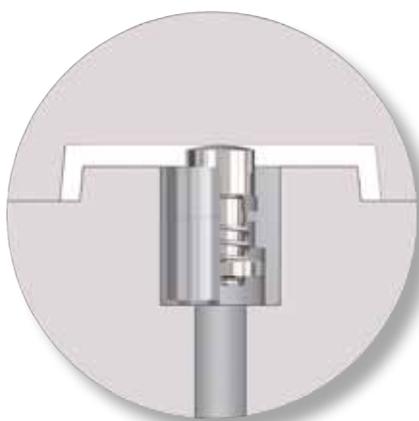


Bild 4: Sollte das Ventil klemmen oder die Druckluft noch anstehen (Steuerungsfehler), wird während der Schließbewegung des Spritzgießwerkzeuges der Kolben soweit zurückgedrückt, bis die Luftaustrittsbohrungen völlig verschlossen sind

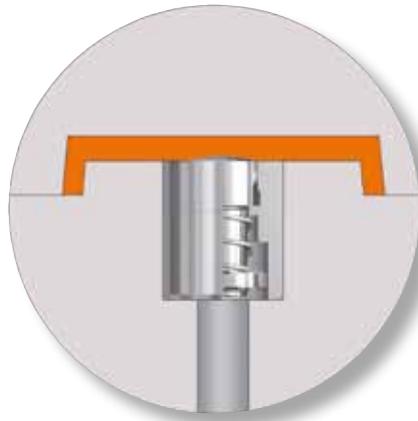


Bild 5: Während der Einspritzphase wird der Kolben durch die einströmende Kunststoffmasse in die Endstellung gedrückt



Bild 6: Mit beginnender Entformungsphase öffnet das Ventil, die Druckluft strömt durch die Austrittsbohrungen. Durch diese Belüftung wird ein sicheres Entformen besonders von großvolumigen, flächigen Teilen erreicht

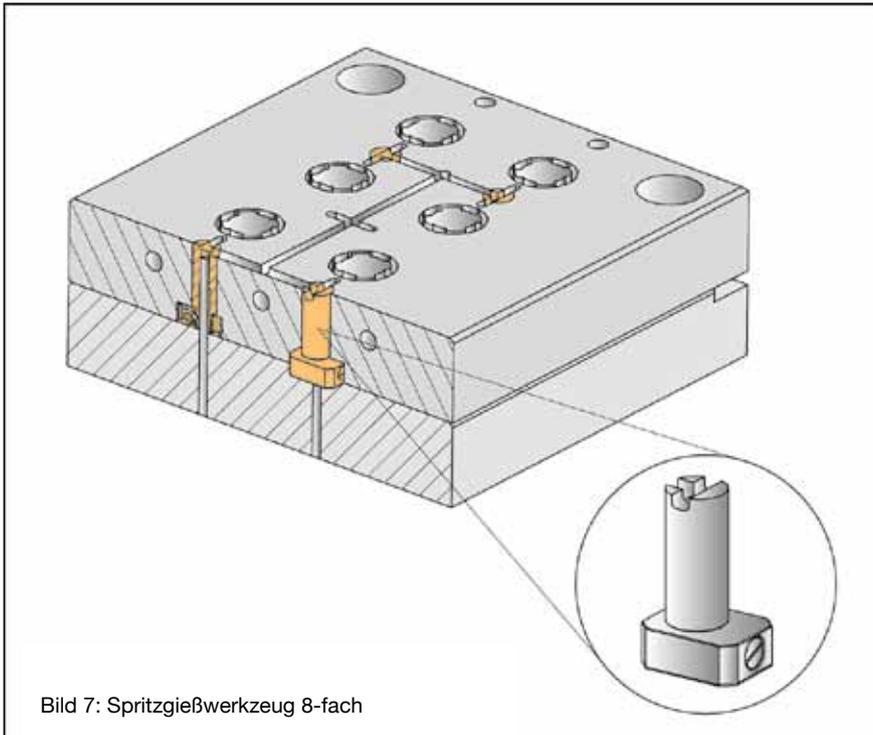


Bild 7: Spritzgießwerkzeug 8-fach

Angussweichen

Um die Stückkosten gering zu halten, geht der Trend zu Spritzgießwerkzeugen mit immer höheren Fachzahlen.

Bei aller Automatisierung lässt es sich nicht völlig vermeiden, dass plötzlich während der Produktion fehlerhafte Teile von der QS erkannt werden.

Eine Produktionsunterbrechung ist die Folge. Der notwendige Werkzeugausbau mit anschließender Reparatur wird teuer. Werkzeuge,

ausgerüstet mit Angussweichen, verursachen erheblich geringere Kosten, da die fehlerhafte Kavität direkt in der Maschine problemlos „abgeschaltet“ werden kann. Deswegen ist es zu empfehlen, alle Mehrfach-Spritzgießwerkzeuge, egal ob mit Heißkanal oder konventionellen Anguss, mit WEMA-Angussweichen zu bestücken (Bild 7).

Die Angussweichen S4122 und S4123 werden immer in den Angusskanalverzweigungen eingebaut, um bei Bedarf ein fehler-

haftes Formnest abzusperrern. Dabei wird auf einfache Weise mit Hilfe eines handbetätigten Verdrehwerkzeuges die Weiche in die gewünschte Position verstellt. Im Gegensatz zu den auf dem Markt befindlichen Produkten erfolgt hierbei eine formschlüssige Verriegelung.

Die Baugruppen sind verfügbar mit 12 und 16 mm Durchmesser, die Längen sind auf marktübliche Plattendicken (17 bis 116 mm) abgestimmt.

Das Einarbeiten der Angusskanäle in die Angussweichen wird vom Werkzeugmacher nach konstruktiven Vorgaben ausgeführt. Ein weiteres Feature des Angussweichen-Systems wird nachfolgend beschrieben:

Eine neuartige Entwicklung auf dem Gebiet der Werkzeugkonstruktion macht es möglich, die schon seit Jahren in vielen Spritzgießwerkzeugen eingebauten Angießbuchsen und Angusshaltebuchsen als voll funktionsfähige Angussweiche zu verwenden.

Dazu sind nur die federgelagerten Kugelarretierungen S4124 und S4125 notwendig.

Diese interessante Entwicklung solcher Angussweichen trägt im erheblichen Umfang dazu bei, Spritzgießprozesse noch wirtschaftlicher durchführen zu

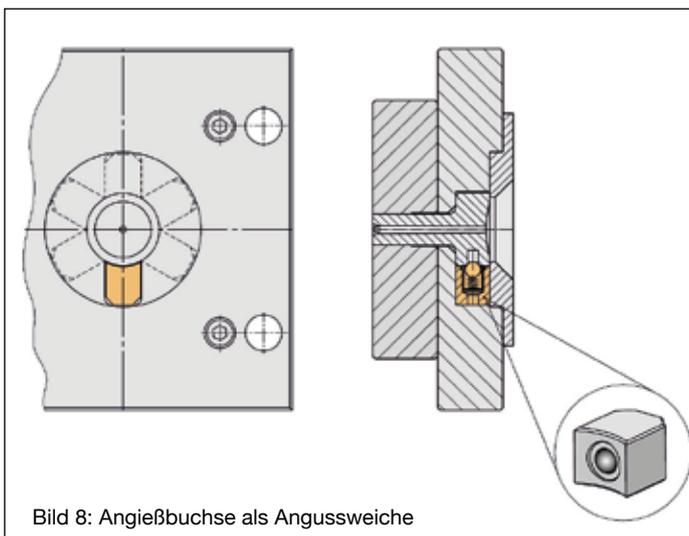


Bild 8: Angießbuchse als Angussweiche

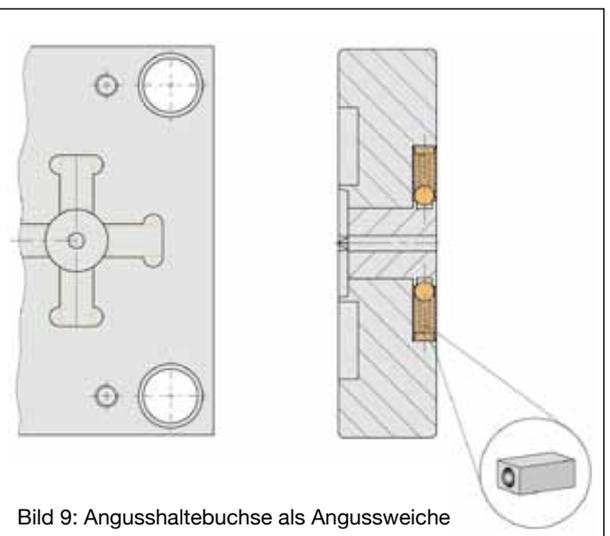


Bild 9: Angusshaltebuchse als Angussweiche

Bild 10:
Flexible Auswerfer, eingebaut in Spritzgieß-
werkzeug

können und unnötige Kosten zu vermeiden.

Auswerfereinheit für Hinterschneidungen

Kunststoffteile aus Thermoplasten bieten speziell für die Montage den Vorteil der Flexibilität.

Mittels Krallen, Durchbrüchen oder Vertiefungen können solche Teile sicher und kostengünstig zusammengefügt werden.

Im Spritzgießwerkzeug sind diese Hinterschneidungen nur mit speziellen, flexiblen Auswerfern zu realisieren (Bild 10).

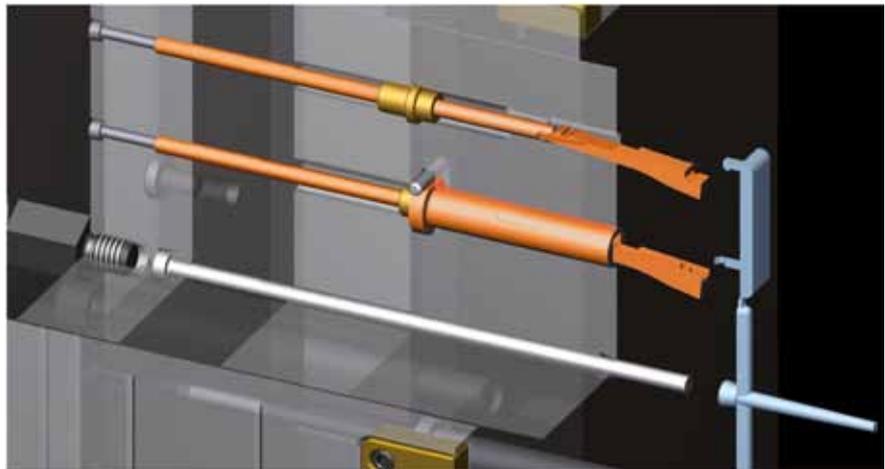
Die nachfolgend vorgestellten Auswerfereinheiten bieten dafür die ideale Lösung. Besonders vorteilhaft sind die Platz sparenden, kleinen Abmessungen sowie der problemlose Ein- und Ausbau im Werkzeug.

Für den Konstrukteur ergeben sich eine Reihe von Vorteilen: Zum Entformen von kleinsten Hinterschneidungen ist ein Auswerfer mit einer Breite von 1,8 mm verfügbar.

Für weitere Anwendungsfälle stehen Auswerferbreiten von 2,4 bis 12 mm zur Verfügung.

Entsprechend der Platzverhältnisse und der konstruktiven Vorgaben kann zwischen 3 verschiedenen Einbaumöglichkeiten gewählt werden.

a) Einbau mit der Konturbuchse S6347. Diese Variante wird von den Konstrukteuren bevorzugt,



da hier eine Buchse mit fertig bearbeitetem Profil und in gehärteter Ausführung zur Verfügung steht.

Der Einbau ist äußerst einfach, es wird nur eine zylindrische Passbohrung benötigt. Das ist die kostengünstigste Alternative.

b) Die Führung der flexiblen Auswerfer S6345/S6346 erfolgt durch den Einbau der Führungsbuchse S6348. Die Kontur muss vom Werkzeug-

macher selbst in den Einsatz oder die Formplatte eingebracht werden.

c) Als dritte Möglichkeit können die Auswerfer mit der Führungsplatte S6349 zentriert werden.

Ansonsten wie unter Punkt b) beschrieben (Bild 11).

Die flexible Auswerfereinheit kann aufgrund ihrer kompakten Ausführung in vielen Anwendungsfällen zum Einsatz kommen, wo herkömmliche Produkte bereits an ihre Grenzen stoßen.

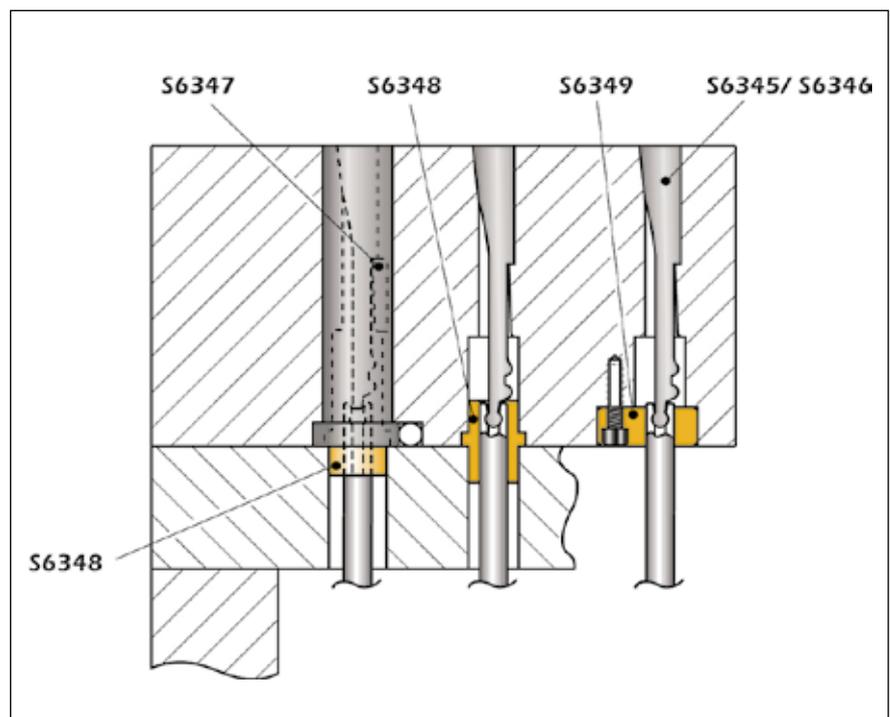


Bild 11:
Einbaumöglichkeiten
(Werkbilder: WEMA GmbH, Lüdenscheid)