

Das Folgeverbundspritzverfahren – die prozesssichere Ingenieursinnovation

Das Folgeverbundspritzverfahren (FVSV) ist die Weiterentwicklung des bekannten Reel-to-Reel-Verfahrens. Es vereint zwei Produktionsschritte in einer Maschine: Die Bearbeitung des Stanzbandes und die partielle Umspritzung bis hin zum fertigen Bauteil. Das FVSV wurde vor ca. 20 Jahren von der Kummer GmbH entwickelt. Heute steht dieses Verfahren für eine hohe Prozesssicherheit, erhöhte Wirtschaftlichkeit und Qualitätssteigerung. Die Basis dafür sind Innovationskraft und eine über 40-jährige Produktionserfahrung.

Hohe Qualität durch geschlossene Fertigungskette
Im Folgeverbundspritzverfahren werden folgende Arbeitsschritte in einem geschlossenen Prozess vereinigt: Die mechanische Bearbeitung der Stanzgitter, die vollautomatisch zugeführt werden (Stanzen, Biegen, etc.), und das komplette oder partielle Umspritzen mit Kunststoff. Das Bauteil wird somit in einem gekapselten Prozess gestanzt, gebogen und umspritzt. In den Prozess integrierte, optische und elektromechanische Messungen

überwachen zu jedem Zeitpunkt den Ablauf und die Qualität der Bauteile. Durch die Verkettung dieser Prozesse in einem Werkzeug wird die Gefahr von Qualitätsverlusten reduziert, die beispielsweise bei der konventionellen Bearbeitung mit mehreren Einzelmaschinen entstehen können. Das Modell des Multifunktionswerkzeuges ermöglicht es die Fertigungstoleranzen zu minimieren. So können umspritzte Hochpräzisionsstanzteile ohne zusätzliche Aufwendungen hergestellt werden.



Eines unserer überzeugendsten Argumente: Die Betriebsführung

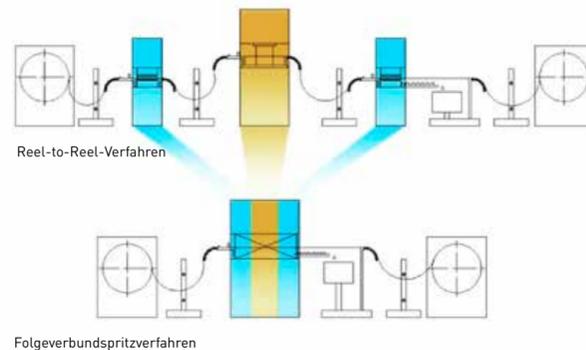
Wollen Sie Kunde werden oder haben Sie eine produktionstechnische Herausforderung für uns? Dann laden wir Sie ein, uns zu besuchen und sich zu überzeugen. Von unserer Arbeitsweise und unseren „inneren“ Werten. Machen Sie es – denn wer einmal bei uns war, der ist überzeugt.

E-Mail: info@kummer-gmbh.de

v.r.n.l.

- Coil mit Metallband
- Folgeverbundspritzmaschine mit den Arbeitsschritten Stanzen – Biegen, 2-fache Kunststoffumspritzung, hier mit 16 Kavitäten-Werkzeug
- Rolle mit fertigem Produkt

Unerreichte Wirtschaftlichkeit bei gleichzeitig höherer Qualität sind die herausragenden Merkmale des Folgeverbundspritzverfahrens



Kummer GmbH + Co.KG

Enzberger Straße 26
D-75443 Ötisheim

Telefon: +49 7041 9580-0
Telefax: +49 7041 9580-99
www.kummer-gmbh.de

Kummer
Präzision mit System.

Kummer
Präzision mit System.

Folgeverbundspritzen

Die Innovation bei Verbundprozessen

Folgeverbundspritzen/09/21/000

Die Vorteile auf einen Blick

- Bessere Qualität und höhere Prozesssicherheit, da der komplette Fertigungszyklus (Stanzen, Umspritzen, Biegen) innerhalb eines geschlossenen Werkzeuges stattfindet.
- Eine Spritzgieß-Maschine kann via Werkzeugwechsel universell eingesetzt werden. Wird ein anderes Produkt gefertigt, fallen lediglich die Kosten für das entsprechende Werkzeug an. Daraus resultiert eine bessere Wirtschaftlichkeit als beim herkömmlichen Reel-to-Reel-Verfahren.
- Hohe Lieferzuverlässigkeit. Bei Ausfall einer Maschine ist der komplette Werkzeugwechsel auf eine andere Standardmaschine problemlos möglich.
- Beim Folgeberbandspritzen wird die Schließkraft der Spritzgussmaschine zur Teileumformung genutzt. Der Umformprozess wird dadurch weitgehend kostenneutral realisiert.



Der durchgehende Stanzstreifen verdeutlicht die komplexen Arbeitsschritte, welche beim Folgeberbandspritzen in einer Maschine hintereinanderweg laufen. Die einzelnen Arbeitsschritte sind wie folgt:



Innovative Technik bringt Prozesssicherheit

Die zentrale Idee, auf der diese Innovation basiert, ist die Schließkraft der Spritzgießmaschine auch für Umformprozesse zu nutzen. Dadurch entsteht ein vollautomatisierter Fertigungsprozess, der nahezu kostenneutral das Umformen mitliefert.

Bessere Wirtschaftlichkeit durch cleveren Prozess

Das Folgeberbandspritzverfahren hat den Vorteil, dass für den gesamten Prozess nur ein Werkzeug notwendig ist. Dies reduziert die Rüst- und Maschinenzeiten deutlich. Ebenso kann die Maschine universell eingesetzt werden. Mit einem einfachen Werkzeugwechsel kann problemlos auf ein anderes Produkt umgerüstet werden. Das bedeutet, die Stückkosten je Teil sinken.

16 Kavitäten-Werkzeug

Im eigenen Werkzeugbau werden für das Folgeberbandspritzverfahren Werkzeuge mit bis zu 16 Kavitäten hergestellt. Das bedeutet höhere Stückzahlen, mehr Wirtschaftlichkeit.

Fertiges Bauteil

Komplexes Bauteil ohne Automatisierung umspritzt (4 Biegeschritte vor dem Bandspritzzen, 3 weitere Biegeschritte nach dem Umspritzen)



Die Möglichkeiten des Folgeberbandspritzverfahrens



Pumpensteuerung

Material: PET GF35 / 200.000 Stück
Besonderheit: ELO-Pin Stecker umspritzt am Stanzband ohne Automatisierung



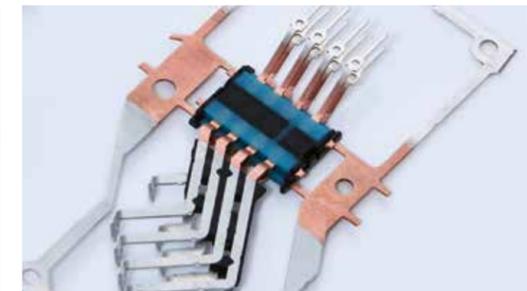
Prüfstecker Elektrotechnik

Material: PA66 6 GF30 / > 5 Mio. Stück
Besonderheit: 16-fach Werkzeug, 2K-umspritzt , 3-fach gefalteter Steckanschluss ohne metallische Anbindung an den Streifen



Drucksensor LKW

Material: PBT GF 30 / 1,5 Mio. Stück
Besonderheit: geprägter Vierkantpfosten 0,6x0,6 mm mit Zuführung direkt vom Stanzstreifen, umspritzt im Stanzgitter



Abgasnachbehandlung Diesel

Material: PBT GF30 / > 500.000 Stück
Besonderheit: 2K Umspritzung am Stanzband. Doppelreihiger Stecker am Stanzband geklippt und komplett umspritzt



Ventilsteuerung

Material: PA66 GF35 / > 100.000 Stück
Besonderheit: 230 mm breiter Streifen galvanisiert, am Band gebogen und umspritzt



Motorkontaktierung

Material: PPS / > 2 Mio. Stück
Besonderheit: ELO-Pin Einpresstechnologie am Band gebogen und umspritzt mit 100 % Kameraprüfung