

**Oktober  
2024**

# Hotline

Die Kundenzeitschrift der **EWIKON Heißkanalsysteme GmbH**



Seiten 2 - 5

## Heiß- / Kaltkanalsystem als Komplettlösung

Prozesssichere Fertigung eines Spatels aus  
Thermoplast und LSR

Seiten 6 - 7



Nadelverschluss-Seitenanspritzung

**pro EDGE VG setzt Maßstäbe**

Seiten 8 - 9



pro SHOT steigert  
Energieeffizienz und Leistung

**Unsere neue Standarddüse**

Seiten 10 - 11



Hochfachig und standardisiert

**pro MATRIX Heiße Seiten**

# EWIKON



Heiß- / Kaltkanalsystem als Komplettlösung

## Heißkalt kombiniert – LSR trifft Thermoplast

Unterschiedliche Verarbeitungsparameter und Werkzeugtemperaturen – das Zweikomponentenspritzgießen mit einer Materialkombination aus Thermoplast und Silikon stellt spezielle konstruktive Ansprüche an Werkzeugbau und Angussystem. Bei einem anspruchsvollen Werkzeugkonzept für die angusslose Fertigung eines Spatels, arbeiteten Werkzeugbauer POLAR-FORM und Heißkanalhersteller EWIKON eng zusammen.

Überall dort, wo hohe Elastizität zum einen und Stabilität zum anderen in einem Bauteil vereint werden müssen, kommen verstärkt Thermoplaste in Kombination mit LSR-Werkstoffen zum Einsatz. Diese bieten ein nahezu identisches gummechanisches Verhalten über einen großen Temperaturbereich und weisen zudem eine hohe Alterungsbeständigkeit auf. Grund genug für POLAR-FORM und EWIKON, ihre Kompetenzen in diesem Bereich in einem gemeinsamen Projekt unter Beweis zu stellen und ein anspruchsvolles Demonstrationswerkzeug für den Einsatz auf Fachmessen zu bauen. Als Spezialist für hochpräzise LSR-Spritzgießwerkzeuge und Drehtelertechnik, zeichnete POLAR-FORM für Konzeption und Bau des Zweikomponenten-Indexplattenwerkzeug verantwortlich. Bei der Angusstechnik vertraute man auf EWIKON. Hier steht mit dem COOLSHOT Kaltkanalsystem eine hoch-



- 1 Heißkanalsystem
- 2 Isolierung durch Isolierspalt und Dämmplatten
- 3 Kaltkanalsystem

entwickelte Technik zur Verfügung, mit der man als einer von wenigen Herstellern auf dem Markt kombinierte Heiß- und Kaltkanalsysteme als perfekt aufeinander abgestimmte Komplettlösung anbieten kann.

#### Hohe Ansprüche an die Fertigungspräzision

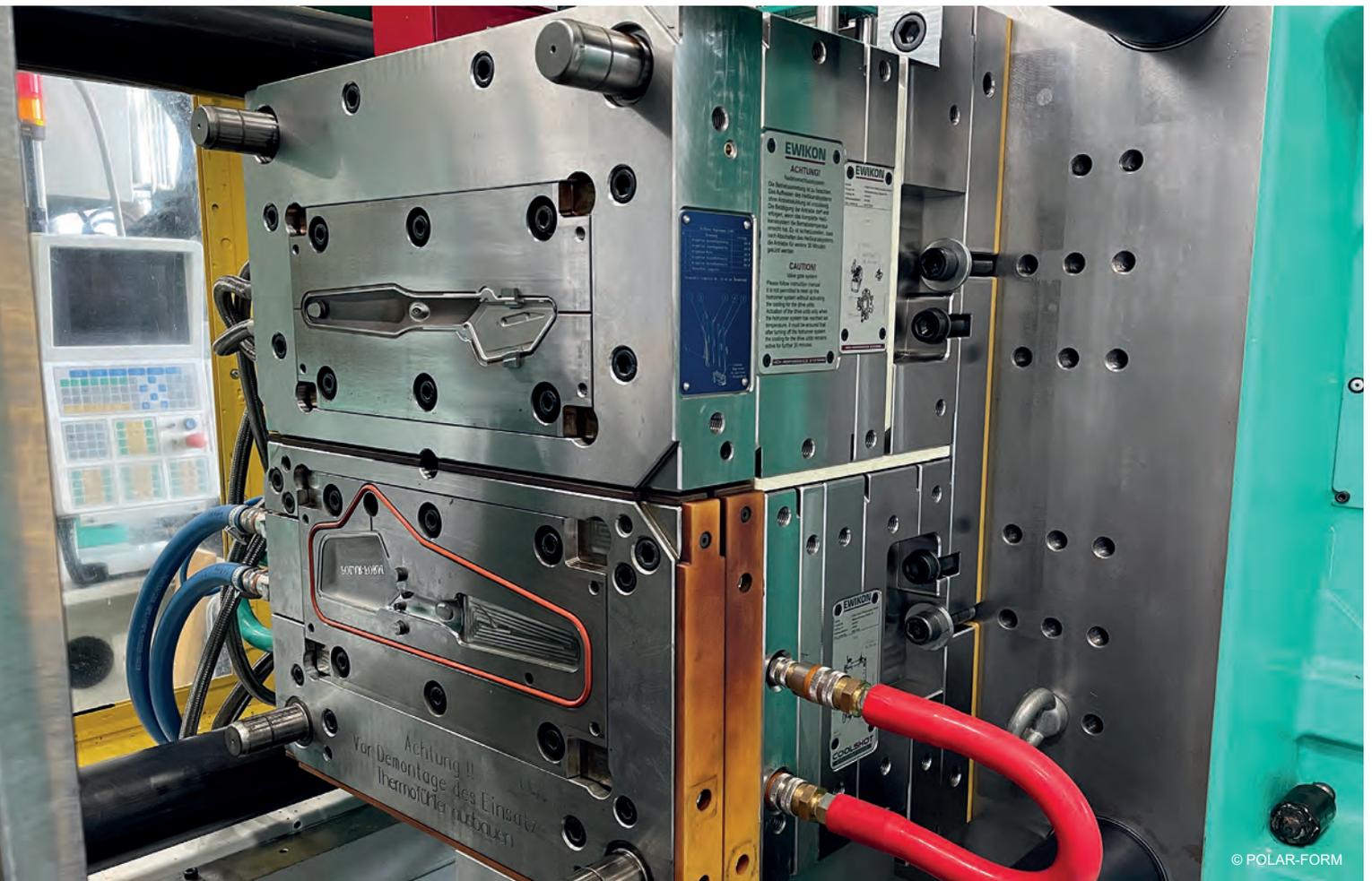
Das Zweikomponentenspritzgießen mit einer Materialkombination aus Thermoplast und Silikon stellt aufgrund der unterschiedlichen Materialcharakteristika und Verarbeitungsparameter spezielle Ansprüche an den Werkzeugbau. Aufgrund der stark unterschiedlichen Verarbeitungstemperaturen der beiden Komponenten, ist eine exakte thermische Trennung und Temperierung der jeweiligen Werkzeugbereiche erforderlich. Weiterhin stellen LSR-Anwendungen generell höchste Ansprüche an die Fertigungspräzision, denn das sehr niedrigviskose Material erfordert eine perfekte Dichtheit der Kavitäten, um eine Grat-



Das Heiß- / Kaltkanalsystem wurde von EWIKON als Komplettlösung geliefert.

bildung auszuschließen. Daher integrierte POLAR-FORM eine leistungsfähige Evakuierung für die LSR-Kavitäten und legte das Werkzeug für genaue Spaltmaße und hohe Plattenparallelität besonders steif aus. Besonders in den Übergangsbereichen der Thermoplastkomponente zur LSR-Komponente war eine exakte Tuschierung erforderlich, um ein Überspritzen durch die LSR-Kompo-

nente zu verhindern. Aufgrund der hohen Betriebstemperaturen wurden zudem hochwarmfeste und härtbare Stähle für den Werkzeugaufbau verwendet. Da die Vernetzung der LSR-Komponente mit hohen Temperaturen direkt in der Kavität erfolgt, musste POLAR-FORM auch die Materialexpansion in diesem Bereich bei der Werkzeugauslegung berücksichtigen. Der Spatel besteht aus



einem stabilen Handgriff aus PBT mit Daumenmulde, der mit zwei LSR-Elementen komplettiert wird. Diese weisen stark unterschiedliche Schussgewichte auf. Im vorderen Bereich wird der Griff mit der Wischlippe mit einem Schussgewicht von 20,3 g umspritzt, während die Daumenmulde für einen sicheren Griff ebenfalls mit einer LSR-Schicht ausgekleidet wird. Das Schussgewicht beträgt hier nur 0,4 g. Um die Formstabilität des Griffs während des Umspritzens in der heißen LSR-Kavität zu gewährleisten, entschied man sich, das Material mit 30 % Glasfaser zu verstärken.

### Thermische Trennung als entscheidender Faktor

Im ersten Arbeitsgang wird der Haltegriff aus PBT in der oberen Werkzeughälfte angespritzt. In dieser Sektion wird das Werkzeug auf 90 °C temperiert. Nachdem die rotierende Indexplatte den Vorspritzling in die zweite Kavität umgesetzt hat, werden die Wischlippe und die Grifffläche in der Daumenmulde aus LSR angespritzt.

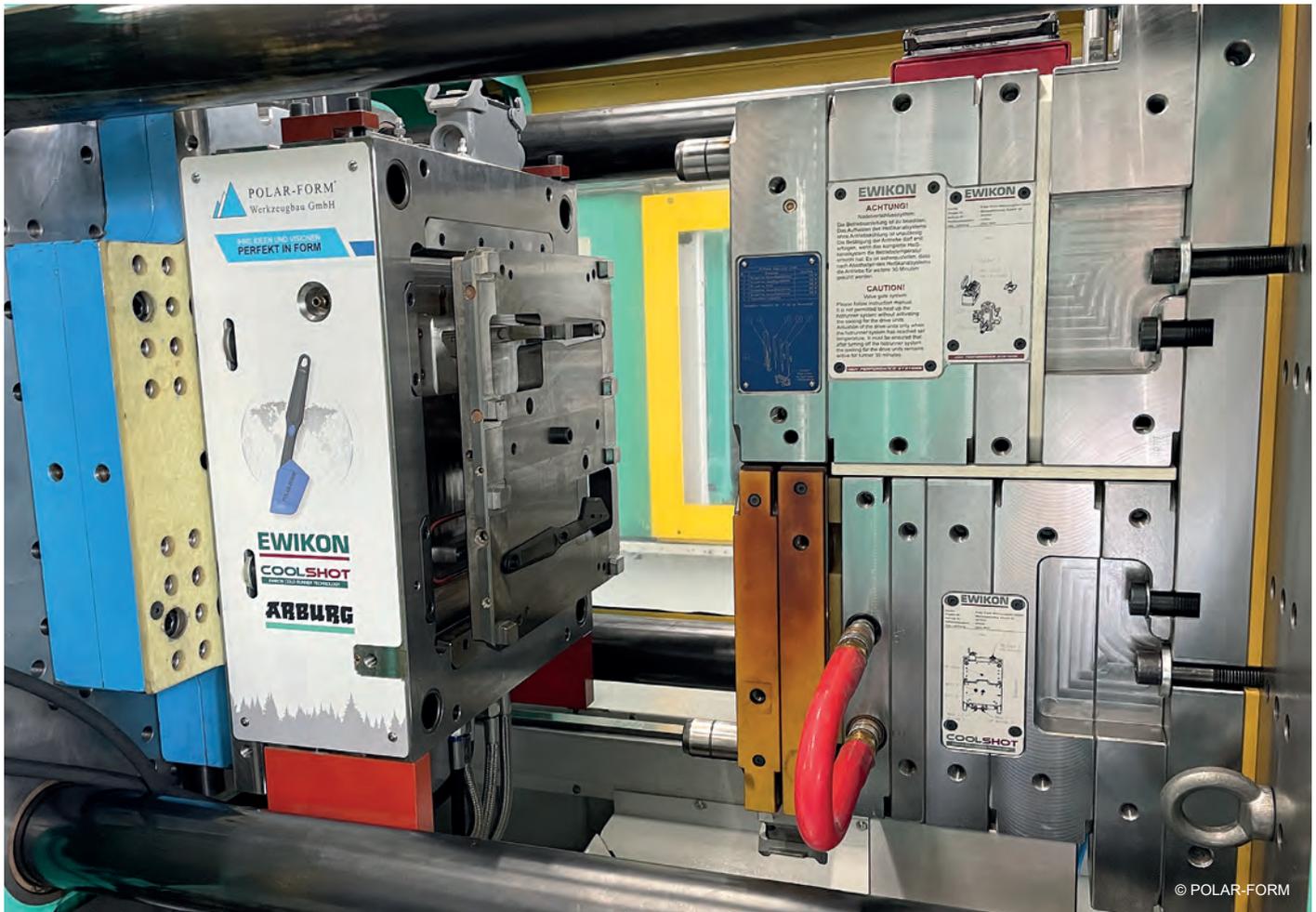
■ Blick auf die Düsenseite des Werkzeugs. Gut zu erkennen ist die Dichtlippe für die Evakuierung der LSR-Kavitäten.

Beide Bereiche müssen thermisch exakt voneinander getrennt werden, um die Prozesssicherheit zu gewährleisten. Während die Vorspritzkavität fluidisch auf 90 °C temperiert wird, ist in den Fertigspritzkavitäten eine homogene Temperatur von 180 °C erforderlich, um eine vollständige und schnelle Vernetzung der LSR-Komponente sicherzustellen. Dafür integrierte POLAR-FORM elektrische Heizungen, die über ein separates Regelgerät gesteuert werden.

### Heiß- und Kaltkanaltechnik kombiniert

Für die stehende Seite des Werkzeugs lieferte EWIKON die komplette Formhälfte mit fertig integriertem und verdrahtetem Heiß- und Kaltkanalsystem, beides in Nadelverschlussausführung. Der Antrieb der Verschlussnadeln erfolgt in beiden Bereichen mit elektrischen Linear-Servomotoren, die über ein gemein-

sames motion CONTROL Steuersystem bewegt werden. Neben der hochpräzisen Positionierung der Nadeln erlaubt das System die individuelle Einrichtung der Prozessparameter wie Öffnungszeitpunkt, Öffnungsweg und Öffnungsgeschwindigkeit für jeden Antrieb. Während im Heißkanalbereich eine zylindrische Nadel eingesetzt wird, sind die Nadeln im COOLSHOT System konisch ausgeführt, um eine perfekte Abdichtung im Kavitätenbereich sicherzustellen. Der Aufbau beider Systeme erfolgte auf einer gemeinsamen Aufspannplatte. Im oberen Bereich befindet sich der Heißkanal für die Anspritzung des PBT-Griffs. Die Schmelzezuführung übernimmt hier ein vertikales Spritzaggregat, das an der Oberseite der Form andockt. Angespritzt wird in der Daumenmulde des Griffs.



© POLAR-FORM

■ Blick auf die Auswerferseite mit Indexplatte.

Das COOLSHOT Kaltkanalsystem ist im unteren Bereich der Formhälfte angeordnet und wird horizontal gespeist. Die Anspritzung der LSR-Elemente erfolgt über zwei wassergekühlte Kaltkanaldüsen. Um bei den unterschiedlichen Schussvolumina eine gleichzeitige Füllung beider Kavitäten zu ermöglichen, öffnen die Verschlussnadeln hier unterschiedlich weit sowie mit Zeitversatz. Hier konnte mit Hilfe der motion CONTROL Steuertechnik eine perfekte Feinabstimmung im laufenden Prozess vorgenommen werden. Für eine saubere thermische Trennung beider Bereiche wurden die Plattenaufbauten der Heißkanal- und Kaltkanalsektion durch einen Isolierspalt sowie durch Dämmplatten voneinander separiert. Das COOLSHOT System verfügt darüber hinaus über eine zusätzliche stirnseitig angebrachte Dämmplatte, um den Kaltkanal gegenüber der heißen Kavitätsseite zu isolieren. Weiterhin sorgen die

spezielle Geometrie und Materialauswahl der Kaltkanaldüsen für einen optimalen thermischen Übergang im Anschnittbereich. Dies ermöglicht eine schnelle Vernetzung der LSR-Komponente in der Kavität und verhindert gleichzeitig partielle Vernetzung im Kaltkanal durch Wärmeübertragung in die Düse. Die Abstimmung und finale Abstimmung des Werkzeugs fanden bei POLAR-FORM im eigenen Technikum statt. Durch entsprechende maschinelle Ausstattung besteht hier die Möglichkeit, auch komplexe Mehrkomponentenwerkzeuge bis zur Serienreife abzustimmen. Bei den diesjährigen Arburg-Technologietagen wurde das Werkzeug zum ersten Mal im praktischen Einsatz mit automatisierter Teileentnahme gezeigt und überzeugte mit einer störungsfreien Fertigung. In Kooperation mit Arburg wird das Werkzeug in Zukunft auf diversen Fachmessen präsentiert.

## Kontakt



**POLAR-FORM**  
**Werkzeugbau GmbH**  
 Karl-Kammer-Straße 11  
 77933 Lahr  
[www.polar-form.de](http://www.polar-form.de)

Seitenanspritzung auf dem nächsten Level

## pro **EDGE VG**

Mit *pro EDGE VG* baut EWIKON seine Technologieführerschaft im Bereich der direkten Seitenanspritzung mit einer Nadelverschlussversion weiter aus. Das System ermöglicht Präzisions-Seitenanspritzung mit höchster Qualität und ohne Abstriche bei der Wartungsfreundlichkeit. Es eröffnet neue Möglichkeiten im Werkzeugbau und ist erste Wahl für alle Anwendungen, bei denen höchste Ansprüche an Prozesssicherheit und Anspritzpunktqualität gestellt werden.

Bis zu 8-fach  
pro Düse

Bis zu 32-fach  
pro Werkzeug

## Neue Maßstäbe bei Wartung, Qualität und Technik



### Einzigartige Wartungsfreundlichkeit

- Alle Verschleißteile (Nadel, Nadelführung, Nadeldichtung) als eine Baugruppe am geöffneten Werkzeug wechselbar.



### Erweiterte Anspritzoptionen

- Anbindung auch auf kleinsten Seitenflächen möglich.
- Problemlose Verarbeitung von Weichkunststoffen (TPE).



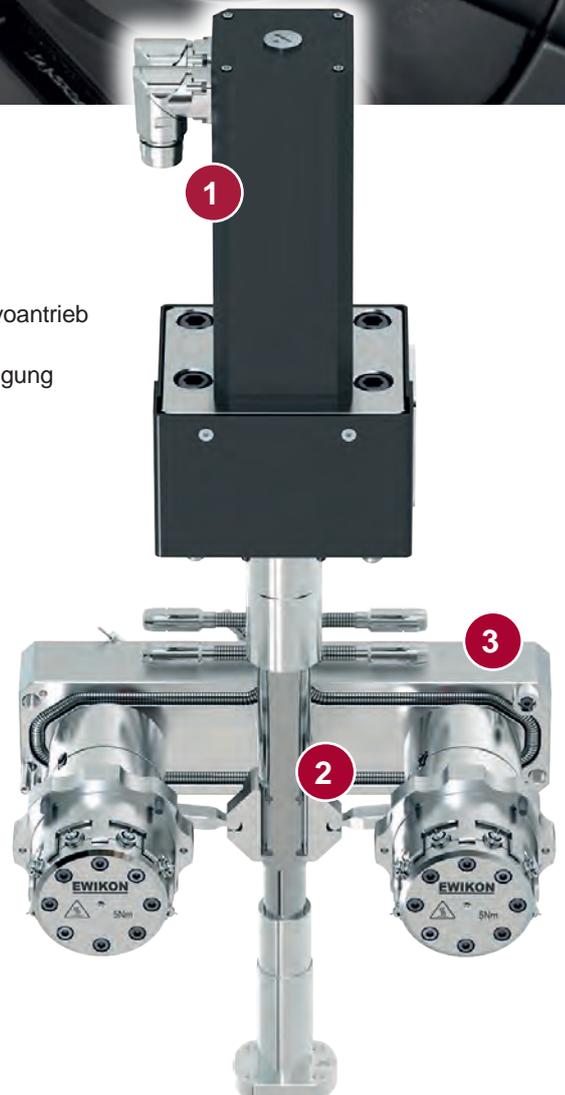
## Prozesssicher mit smarter Antriebstechnik

- Nadelantrieb in die Düse integriert, kein zusätzlicher Plattenaufbau für rückwärtige Antriebskomponenten. Kompakte Werkzeuge.
- Linear-Servomotor der neuesten Generation.
- Synchrone Nadelbetätigung.
- Nadelhub und Öffnungsgeschwindigkeit sind stufenlos variierbar und können perfekt an die Prozessanforderungen angepasst werden.
- Robuste Betätigungsmechanik mit präzisen Führungselementen.

### motion **CONTROL** SD

Hochpräzisions-Steuertechnik **INSIDE**

- 1 Linear-Servoantrieb
- 2 Nadelbetätigung
- 3 Verteiler



## Der neue Standard – Effizient, prozesssicher, zielgenau anpassbar

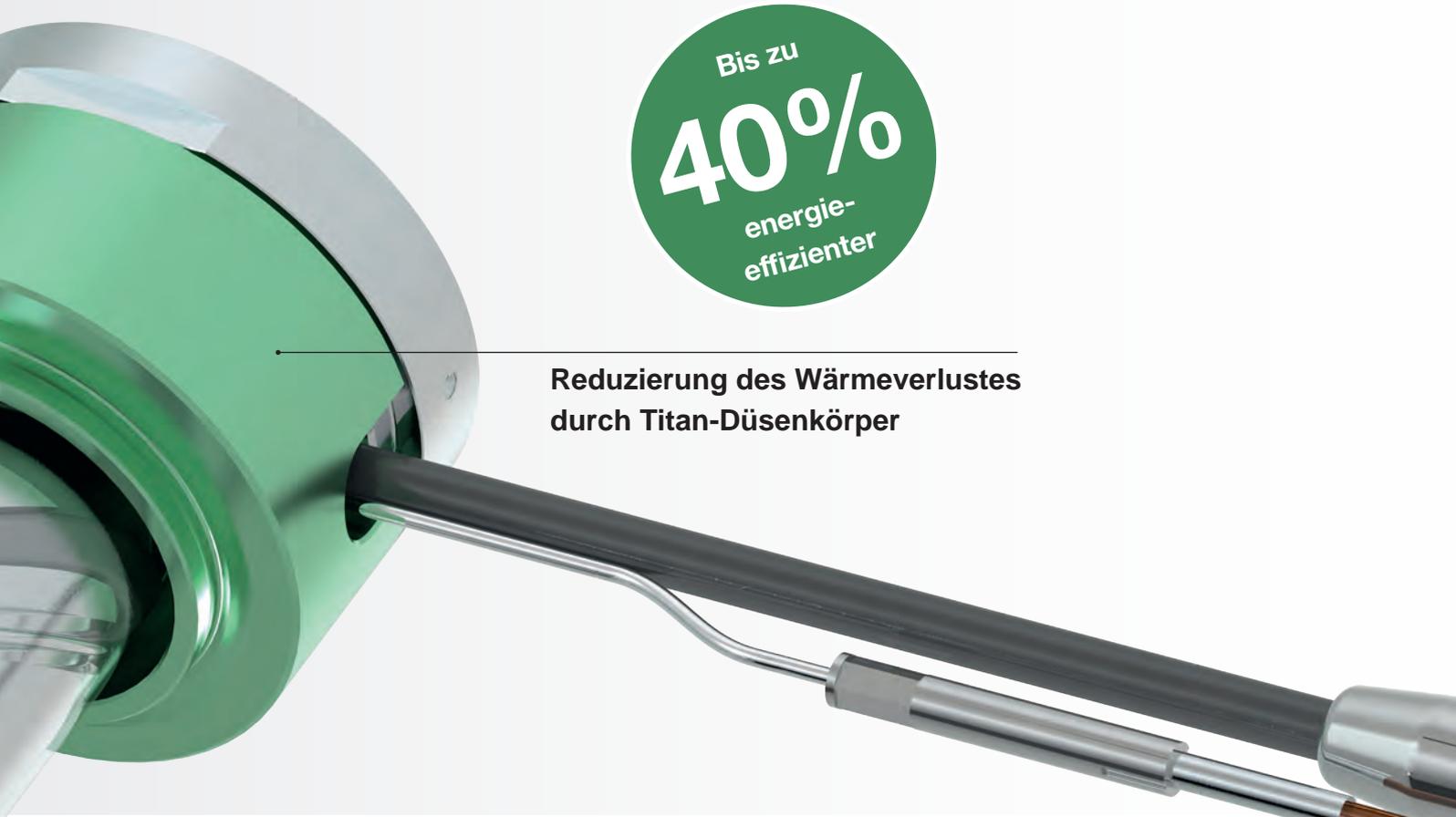
### Perfekte Prozesskontrolle

- Erhöhte thermische Performance mit Direktbeheizung der neuesten Generation.

### Modulares Design für optimale Systemauslegung

- Flexibel konfigurierbar mit verschiedenen Druckrohr- und Spitzenvarianten und unterschiedlichen Materialkombinationen für zielgenaue Anpassung an ihr Anforderungsprofil und Kunststoffmaterial.





Bis zu  
**40%**  
energie-  
effizienter

**Reduzierung des Wärmeverlustes  
durch Titan-Düsenkörper**

Titantechnologie als Schlüssel zu mehr Effizienz

## *pro SHOT*

Die neuentwickelte EWIKON *pro SHOT* Heißkanaldüse setzt Maßstäbe bei Energieeffizienz und Prozesssicherheit und bündelt die mehr als 30-jährige EWIKON Erfahrung in der Entwicklung außenbeheizter Düsen.

Den Kern der *pro SHOT* Düse bildet ein Düsenkörper aus Titan. Dieses Material reduziert den Wärmeabzug ins Werkzeug signifikant und erhöht die Energieeffizienz um bis zu 40 %. In Verbindung mit einer leistungsfähigen Heizung der neuesten Generation wird zusätzlich die thermische Performance signifikant gesteigert. Damit ist *pro SHOT* die perfekte Lösung sowohl für alle Standardmaterialien als auch für die prozesssichere Verarbeitung schwierig zu verarbeitender technischer Kunststoffe. Für die *pro SHOT* Düse steht

eine bewährte Auswahl an Spitzenvarianten und Druckrohrspezifikationen zur Verfügung, die eine optimale Anpassung an spezifische Anwendungsanforderungen ermöglichen. Dies macht die Düse äußerst flexibel und vielseitig einsetzbar. Initial ist die Düse mit einem Schmelzekanaldurchmesser von 6 mm für offene Anbindung erhältlich, weitere Versionen werden in Kürze folgen.

### Optimieren Sie bestehende Systeme

- Bestandswerkzeuge mit HPS III-S Düsen können problemlos mit *pro SHOT* Düsen nachgerüstet werden.

Komplett. Schnell. Prozesssicher.

## pro MATRIX

### Standardisierte, hochfachige Komplettlösungen

Mit *pro MATRIX* bieten wir neue Komplettlösungen für hochfachige Werkzeugkonzepte an. Diese Baureihe von Heißen Seiten ist durch konsequente Standardisierung zu besonders günstigen Konditionen verfügbar und ist in den Ausführungen 16-, 24-, 32- und 64-fach erhältlich. *pro MATRIX* setzt auf bewährte Technikkomponenten für höchste Prozesssicherheit

und Langlebigkeit. Für anspruchsvolle Anwendungen sind zusätzliche Technikoptionen verfügbar. Dazu zählen Nadelverschlussanspritzung mit Einzelantrieben oder als Hubplattensystem, Düsen-Frontmontageoption für erleichterte Wartung sowie zusätzliche Verteileroptionen für schnellere Farbwechsel und empfindliche Materialien.

Bis  
**64-fach**  
verfügbar

### Flexibel individualisierbar zu günstigen Konditionen



#### Mehr Prozesssicherheit

- Nadelverschlussanspritzung mit Einzelantrieben oder als Hubplattensystem.



#### Erleichterte Wartung

- Frontmontageoption der Düsen.



**EWIKON Heißkanalsysteme GmbH**

Siegener Straße 35 • 35066 Frankenberg

Tel: +49 6451 501-0 • E-Mail: [info@ewikon.com](mailto:info@ewikon.com) • [www.ewikon.com](http://www.ewikon.com)

Technische Änderungen vorbehalten. EWIKON 10/2024