



# DUROPLAST- VERARBEITUNG

Technik und Know-how für  
integrierte Lösungen

**ARBURG**

---

# HÄRTEFALL

Spezielle Spritzgießtechnik für  
spezielle Kunststoffe.

Belastbar, abriebfest, hitzebeständig, elektrisch isolierend, chemikalienresistent. Das sind nur einige interessante Eigenschaften von Duroplasten. Für eine reibungslose Fertigung der Materialien für „Härtefälle“ ist eine präzise angepasste Verarbeitung notwendig. Da ist es gut, wenn Technik und Know-how wie bei ARBURG aus einer Hand kommen.

**WIR SIND DA.**



Ganz individuell: Betreuung und Konfiguration der ALLROUNDER passend zur Anwendung

## AUF EINEN BLICK

// Ob als Kolben in einer PKW-Kupplung, als Gehäuse für elektronische Komponenten oder als Isolierschiene in Bügeleisen: durch ihre speziellen Eigenschaften haben rieselfähige Duroplaste und Feuchtpolyester ein breites Einsatzspektrum. Für deren reproduzierbare Verarbeitung bieten unsere zuverlässigen hydraulischen und vertikalen ALLROUNDER die ideale Basis. Zusammen mit unserer praxisorientierten Zusatzausstattung stellen wir Ihnen genau die Fertigungslösung zur Verfügung, die Sie von uns erwarten: die Passende! //

### Highlights

- INJESTER Stopfeinrichtungen für Zufuhr von Feuchtpolyester
- Peripherie- und Werkzeugtechnik voll integriert
- Automatisierung sowie komplette Turnkey-Anlagen

## Technik exakt anpassen

Faserschonende, materialgerechte Aufbereitung und präzise Abformung: Die Kombination aus hydraulischem oder vertikalem ALLROUNDER mit unserem spezifischen Duroplast-Paket ist als Systemlösung konzipiert. Die Maschinen sind durch eine große Auswahl an Baugrößen mit flexiblen Ausstattungs- und Konfigurationsmöglichkeiten exakt an Ihre jeweilige Spritzgießaufgabe anpassbar.

## Abläufe einfach umsetzen

Verfahrensspezifische Peripherie integriert unsere Maschinensteuerung problemlos. Dank grafischer Ablaufprogrammierung mit direkter Plausibilitätsprüfung lassen sich selbst komplexe Vorgänge einfach einrichten. Vielfältige Funktionen zur Prozessoptimierung, -überwachung und -dokumentation sorgen für eine qualitativ hochwertige Spritzteilproduktion. Hierzu gehören etwa adaptive Werkzeugheizkreise, das Spritzprägen oder das Entlüften.

## Fundiertes Wissen ausschöpfen

Was uns antreibt? Die jeweils wirtschaftlichste Lösung für Sie zu finden. Das tun wir mit intensiver Beratung, die neben der Verfahrenstechnik auch Produktdesign und Werkzeugauslegung mit einschließt. So können wir die Maschinen exakt nach Ihren Anforderungen spezifizieren. Auch alternative Konzepte sind für uns kein Problem und werden explizit mit in die Bewertung des Projektes einbezogen.



## DUROPLAST-PAKET

- |  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Flüssigtemperiertes Zylindermodul in hochverschleißfester Ausführung für rieselfähige Duroplaste | <input type="checkbox"/> Zylindermodul mit INJESTER Stopfeinrichtung für Feuchtpolyester            |
| <input type="checkbox"/> Zylinderbeheizung zur Thermoplastverarbeitung   | <input checked="" type="checkbox"/> Adaptive Werkzeugheizkreise                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> Schnittstellen für Temperiergeräte   | <input checked="" type="checkbox"/> Steuerungsfunktionen wie Entlüften und ausgewählte Prägeabläufe |
| <input checked="" type="checkbox"/> Ausblaseinheit mit Ventil und Druckminderer  | <input type="checkbox"/> Spezielle Peripherie wie Bürsteinrichtungen                                |

Serie

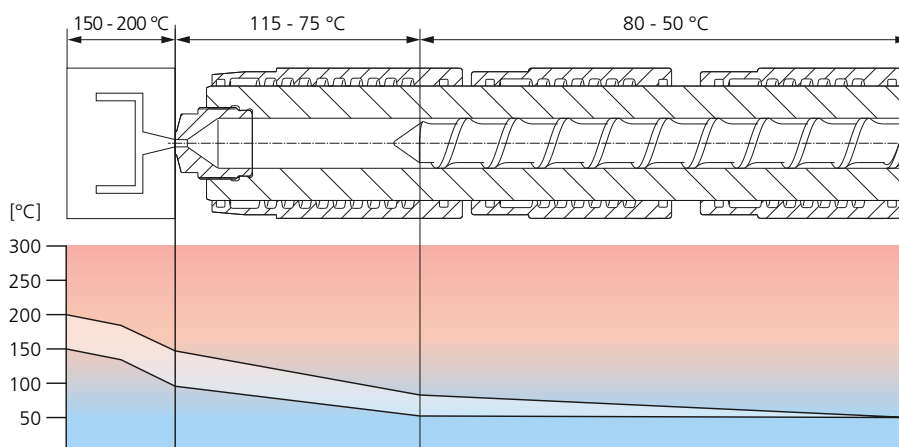
Option

# MATERIAL UND ZYLINDER-MODULE: PASSEND

// Ihre Eigenschaften und ihr Preis machen Duroplaste zu einem sehr interessanten Werkstoff – etwa zur Substitution von Metallen. Damit Sie diese speziellen Materialien perfekt verarbeiten können, sind eine exakte Temperaturführung im Prozess, ein hochverschleißfestes Zylindermodul gegen die abrasiven Inhaltsstoffe und entsprechend angepasste Schnecken erforderlich. Unsere Technik ist genau darauf abgestimmt: von Anfang an hochwertig zu produzieren. //

## Material für „Härtefälle“

Duroplaste werden aus einem „kalten“ Zylindermodul in ein „heißes“ Werkzeug eingespritzt. Aufschmelzen und weiteres Erwärmen im Werkzeug bewirkt abnehmende Viskosität, die erst mit zunehmender Vernetzung wieder ansteigt. Im fertigen Bauteil sind die Duroplast-Moleküle irreversibel engmaschig miteinander vernetzt.







## SPRITZEINHEITEN FÜR DUROPLASTE

EUROMAP Größe	Schnecke [mm]	Hubvolumen [cm <sup>3</sup> ]	Rieselfähiges Material	Feucht polyester
70	18	23	■	
	22	34	■	
100	20	31	■	■
	25	49	■	
	30	70		■
170	25	59	■	
	30	85	■	■
290	30	106	■	■
	35	144	■	
	40	188		■
400	35	154	■	
	40	201	■	■
	45	254	■	
	50	316		■
800	45	318	■	
	50	392	■	■
	55	474	■	
	60	565		■
1300	60	664	■	■
	70	904		■
2100	70	1078	■*	■
3200	80	1608	■*	
	90	2036	■*	■*

\*Nur auf Anfrage auslegbar



# UNSER KNOW-HOW: SEIT JE HER IHR VORSPRUNG!

## Angepasste Plastifizierung

Unsere an die Verarbeitung von rieselfähigen Duroplasten und Feuchtpolyestern (BMC) angepassten Spritzeinheiten bieten Ihnen eine hohe Fertigungsqualität. Für konstante thermische Verhältnisse sind Zylindermodul und Einzug in mehreren Zonen flüssigtemperiert. Die hochverschleißfeste Ausführung der Plastifizierkomponenten schützt vor abrasiven Inhaltsstoffen und ermöglicht lange Standzeiten. Spezielle Schneckengeometrien erlauben eine schonende Verarbeitung des Materials. Der einstellbare Spielraum zwischen Schnecke und Düse vermeidet Masserückstände.

## Rieselfähige Duroplaste

Sie werden als Granulate angeliefert, die eine konventionelle Materialzuführung erlauben. Speziell ausgestattete Zylindermodule stellen dabei eine optimale Aufbereitung sicher:

- Kompressionslose Schnecke ohne Rückstromsperre
- Vorverlegter Einzug für L/D-Verhältnisse von circa 15:1
- Eingeschraubte und damit exakt temperierbare Düse

## Feuchtpolyester (BMC)

BMC wird meist in Ballenform vorverdichtet geliefert. Das erfordert eine angepasste Materialzuführung über unsere INJESTER Stopfeinrichtung. Spezielle BMC-Zylindermodule sorgen für eine faserschonende Verarbeitung. Sie verfügen über:

- Eine kompressionslose Schnecke mit großer Gangtiefe und flügelloser Rückstromsperre
- Einen vorverlegten Einzug für L/D-Verhältnisse von circa 12:1
- Optimierte Einzugsöffnungen
- Temperierte Kaltkanal-Tauchdüsen mit 100 Millimeter Eintauchtiefe



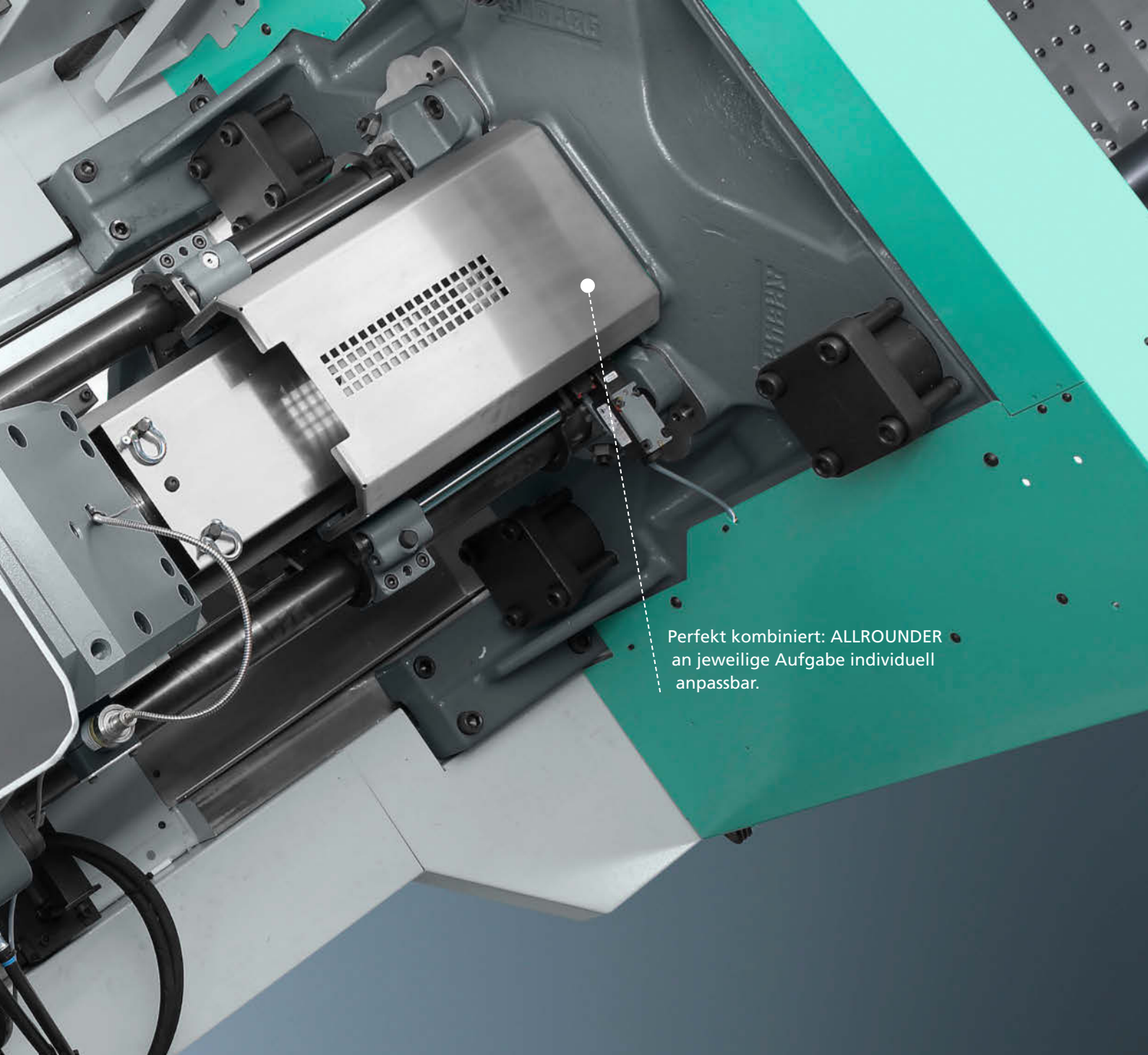
Kaltkanal-Tauchdüse in der  
BMC-Verarbeitung – bis zu

# 90%

## WENIGER ABFALL



Auslegungssache: INJESTER  
Stopfeinrichtungen in  
verschiedenen Bauweisen  
und Größen verfügbar.



Perfekt kombiniert: ALLROUNDER  
an jeweilige Aufgabe individuell  
anpassbar.

## MASCHINENTECHNIK: AUFGABENGERECHT

// Für eine reibungslose Serienfertigung brauchen Sie Top-Technik, die genau Ihren Anforderungen entspricht. Nur ein modulares Produktprogramm wie das von ARBURG erlaubt Ihnen, genau die richtige Maschine für Ihren Einsatzzweck zu konfigurieren. Die zuverlässigen hydraulischen und vertikalen ALLROUNDER in Kombination mit unserem Duroplast-Paket sind hierfür perfekt geeignet. //





Komplett integriert: Bürsteinrichtung über Maschinensteuerung programmierbar.



Weitere Informationen:  
Prospekt Leistungsspektrum

## Horizontal bis vertikal

Individuell anpassen lassen sich die ALLROUNDER neben unterschiedlichen hydraulisch-elektrischen Ausbaustufen auch durch verschiedene Anordnungen der Spritzeinheiten. Zum Umspritzen von Einlegeteilen sind darüber hinaus Vertikal- und Drehtischmaschinen verfügbar. Die Technik ist somit nicht an ein starres Lösungskonzept gebunden.

## Zuverlässige Hydraulik

Die ALLROUNDER zur Herstellung von Duroplastteilen arbeiten hydraulisch mit Zwei-Kreis-Pumpentechnik für gleichzeitige Fahrbewegungen. Eine präzise Abformung erreichen wir durch die bewährte Drei-Platten-Technik mit Vier-Säulen-Führung für eine gleichmäßige Krafteinleitung. Die gesamte Technik wirkt so Gratbildungen und Überspritzungen effektiv entgegen.

## Robot-Systeme und Bürsteinrichtungen

Ob automatisiertes Einlegen und Entnehmen von Artikeln oder zuverlässiges Reinigen der Werkzeughälften: ALLROUNDER und Peripherie sind als Komplettlösung konzipiert und lassen sich über die Maschinensteuerung bedienen.

Umfassend: breites Spektrum  
an horizontalen und vertikalen  
ALLROUNDERn zur Auswahl.





# ” WIR DENKEN INTEGRATIV. “

## BMC schonend zuführen

Hoch gefüllte Materialien sicher und automatisiert zuführen? Mit unseren INJESTER Stopfeinrichtungen schaffen Sie das. Sie sorgen für eine optimale Vorverdichtung und damit für minimale Luft- und Gaseinschlüsse. Ihr Förderdruck lässt sich über die Maschinensteuerung einstellen und ihr Vorratsbehälter auch während der Produktion problemlos befüllen.

**Kolben INJESTER:** Bauweise mit hydraulischem Stopfzylinder

- Größe 5 l und 41 l
- Für Spritzeinheiten 100 bis 1300
- Förderdruck programmierbar

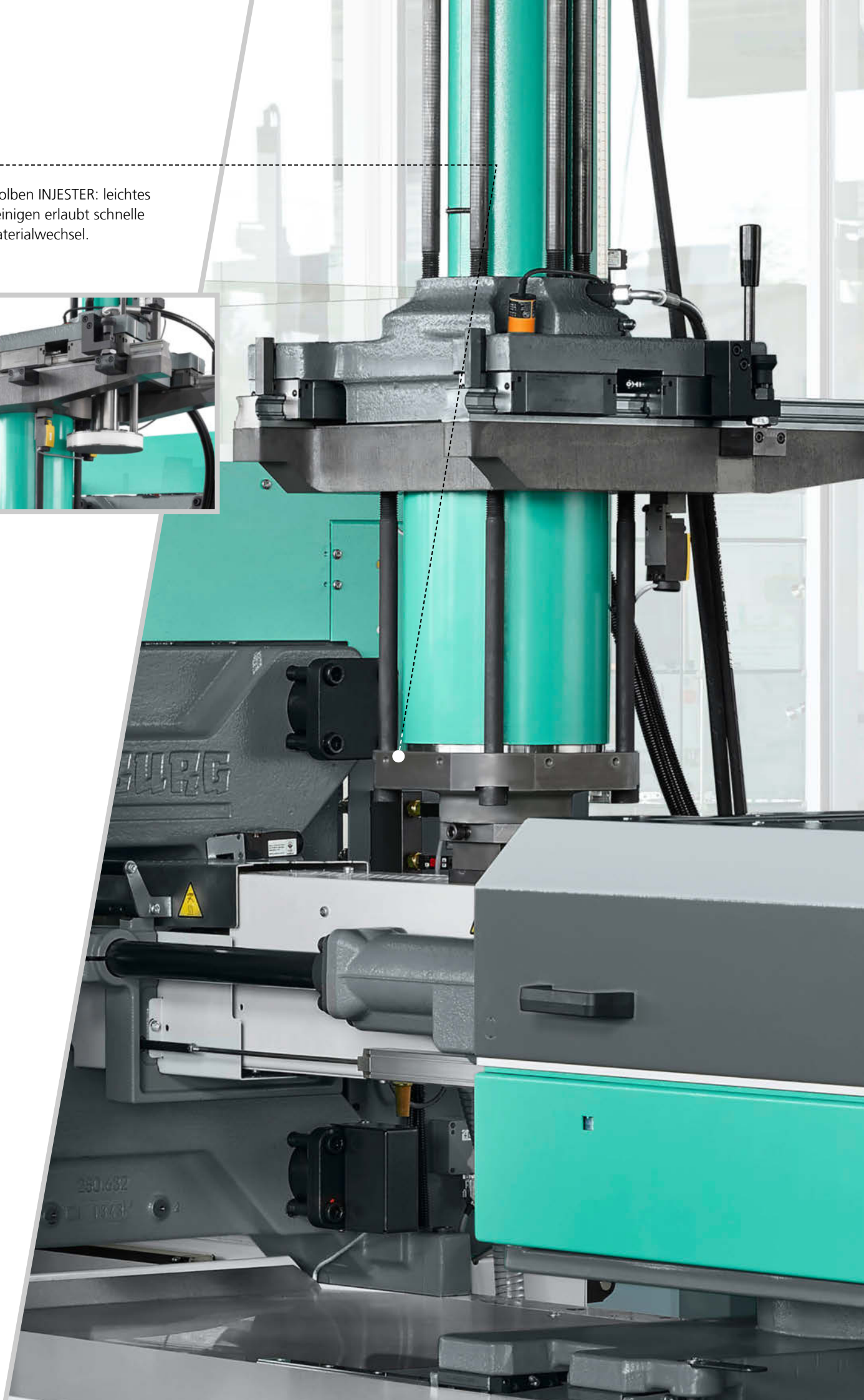
**Schnecken INJESTER:** Bauweise mit servoelektrischer Förderschnecke

- Für Spritzeinheiten 800 bis 3200
- Förderdruck programmierbar und geregelt

Schnecken INJESTER: großer Vorratsbehälter erlaubt hohe Autonomie.



Kolben INJESTER: leichtes  
Reinigen erlaubt schnelle  
Materialwechsel.





Produktion sicher kontrollieren:  
Entlüften der Kavitäten frei einstellbar

## STEUERUNG: SMART

// Wer Maschinen-, Werkzeug-, Robot- und Peripherietechnik gemeinsam im Griff haben will, braucht eine leistungsfähige Schaltzentrale. Gefragt ist „smarte“ Technologie, die Ihnen umfassende Vernetzungsmöglichkeiten bietet, Ihren Prozess überwacht, adaptiv regelt und Sie in jeder Bediensituation aktiv unterstützt. Alle Features unserer SELOGICA und GESTICA Steuerung sind auf einen schnellen, sicheren und komfortablen Einricht- und Bedienprozess ausgerichtet. Das erlaubt Ihnen, das Optimum aus allen Ihren Anwendungen herauszuholen. //

### Highlights

- SELOGICA und GESTICA – vollständig kompatibel
- Grafische Ablaufprogrammierung
- Direkte Plausibilitätsprüfung
- Assistenzpakete und Connectivity-Module „Ready for Digitalisation“
- Steuerungszentrale für komplette Fertigungszellen

**i** // Weitere Informationen:  
Prospekt SELOGICA und GESTICA

## Sicheres Entlüften

Gerade bei der Duroplastverarbeitung ist es entscheidend, dass Luft und Vernetzungsgase gut entweichen können. So wird die Oberfläche nicht verbrannt und eine vollständige Formfüllung für lunkerfreie Bauteile ist gewährleistet. Über die Maschinensteuerung lässt sich auch mehrmaliges Entlüften noch während der Nachdruckphase schnell und sicher ausführen.

## Adaptive Heizkreise

Eine hohe Temperaturstabilität im Werkzeug ist essentiell für eine reproduzierbare Teileproduktion. Unsere adaptiven Werkzeugheizkreise passen dazu die Regelparameter automatisch an. Auch mehrere Heizzonen sind parallel über einen Fühler regelbar.

## Angepasstes Spritzprägen

Bessere Oberflächengüte, hohe Bauteilfestigkeit und weniger Verzug: Alles das ist mit dem Spritzprägen erreichbar. Über unsere Maschinensteuerung ist der Prägeablauf geregelt und frei programmierbar, etwa durch die individuelle Auswahl der Startbedingungen. Dieser Vorgang lässt sich auch mit dem Entlüften kombinieren. Das Kernprägen ermöglicht eine direkte Angussabtrennung.

## Integrierte Peripherie

Ob Werkzeug-, Robot- oder Peripheriefunktionen: alle Vorgänge lassen sich abhängig von oder gleichzeitig zu Maschinenbewegungen einstellen und zentral überwachen.

Produktion gezielt optimieren:  
ausgewählte Prägeabläufe mit der  
Schließeinheit als Schlüssel.





# ANWENDUNGEN: AUS DER PRAXIS

// Duroplaste werden branchenübergreifend für „Härtefälle“ eingesetzt. Besonders wichtig ist daher eine ausgereifte und materialspezifische Verarbeitung. Mit unserem fundierten Know-how und unserer Top-Technik produzieren Sie ganz nach Wunsch: schnell, sicher und wirtschaftlich! //

Riemenscheibe spritzprägen:  
robust und ohne Einfallstellen  
an der Oberfläche.

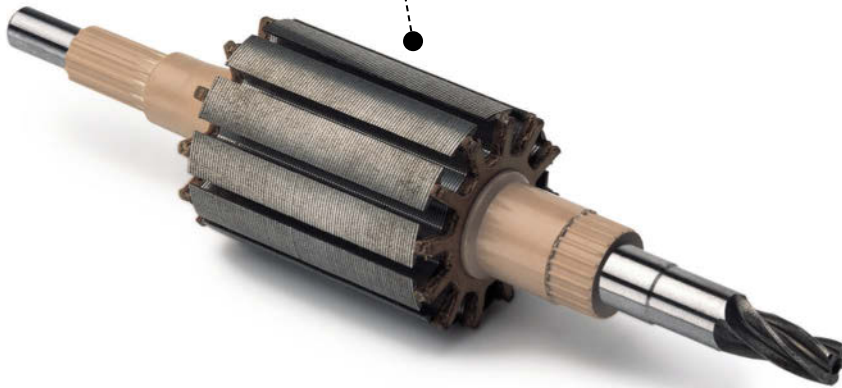


Metalle substituieren: Kolben in  
Pkw-Kupplung reproduzierbar und  
wirtschaftlich spritzgießen.

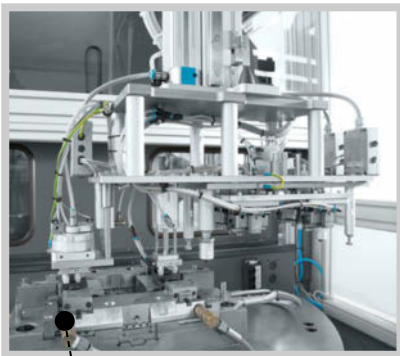
Weitere Informationen:  
Prospekt Turnkey-Projekte



Ankerwelle für Elektromotoren:  
Duroplast sorgt für sichere Verbindung  
zwischen Welle und Stanzpaket.



Hitzeschild konturnah nachbearbeiten:  
komplette Turnkey-Anlagen  
aus einer Hand.



Einlegeteile reibungslos umspritzen:  
Automation sichert konstante Zyklen  
der Drehtischmaschine.



Bauteile aus BMC effizient fertigen:  
INJESTER Stopfeinrichtungen während  
der Produktion befüllen.





Hier gehts zu unserer  
Mediathek: vertiefend,  
spannend, unterhaltsam.

**ARBURG GmbH + Co KG**  
Arthur-Hehl-Straße  
72290 Loßburg  
Tel.: +49 7446 33-0  
[www.arburg.com](http://www.arburg.com)  
[contact@arburg.com](mailto:contact@arburg.com)

**WIR SIND DA.**

© 2024 ARBURG GmbH + Co KG | Alle Angaben und technischen Informationen wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt, jedoch können wir keine Gewähr für die Richtigkeit übernehmen. Einzelne Abbildungen und Informationen können vom tatsächlichen Auslieferungszustand der Maschine abweichen. Maßgeblich für die Aufstellung und den Betrieb der Maschine ist die jeweils gültige Betriebsanleitung.