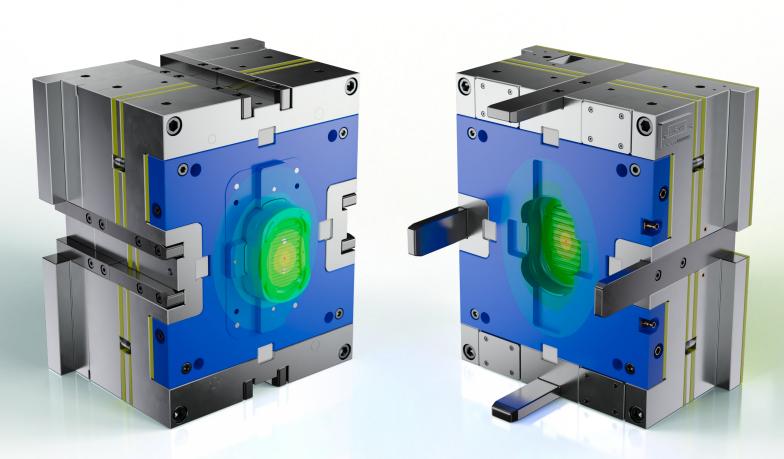


Der Formenaufbau

Prozesssicherheit • Präzision



Nachhaltigkeit • Energieeffizienz





IsoForm® - Das isolierte Formenwerkzeug

Merkmale

- Thermische Trennung
- Konsequent mittige Zentrierung
- Innovativer Auswerferrahmen
- Kombinierbar mit fast allen Anwendungen und Systemen
- Werkzeugwechselsysteme

Anwendungen

- Thermoplaste
- Duroplaste
- Elastomere
- Silikon
- Druckguss



Abb. 1: IsoForm®-Werkzeug ohne Kontur

Ihre Vorteile

- ✓ Hohe Prozesssicherheit und Energieeffizienz
- √ Für alle Temperierverfahren geeignet
- ✓ Hohe Präzision durch mittige Zentrierung
- ✓ Reduzierte Durchbiegung
- ✓ Reduzierung der Folgekosten
- ✓ Ideal für Automatisierung, Einsatzund Werkzeugwechsel

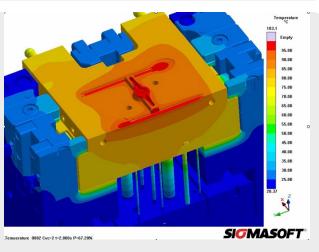


Abb. 2: IsoForm®-Einsätze aufheizen

IsoForm®-Ausführungen

STANDARD

- Kostenoptimierte Standardvariante
- Mit grundlegender Isolierung und Keramikzentrierung
- Hoher Automatisierungsgrad
- Geringe Mehrkosten gegenüber marktüblichen Formenaufbauten

PREMIUM

- Schnelle Montage und Demontage
- Alle Vorteile in optimaler Ausführung
- Höchster Isolationsgrad
- Durchgänge Mittenzentrierung
- Keramikzentrierungen

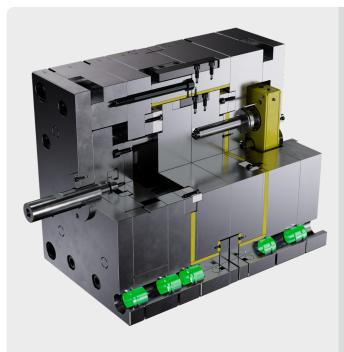


Abb. 9: IsoForm®-STANDARD Entwickelt mit Förderung des landes Niedersachsen

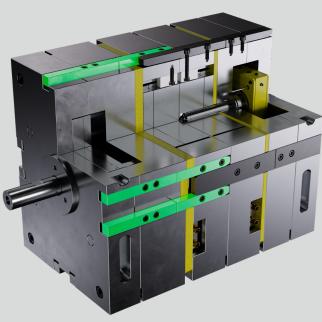


Abb. 10: IsoForm®-PREMIUM

Zentrierung der Einsätze mit Keramikelementen und der Spritz- zur Schließseite durch Flachzentrierungen

Reduzierung der Kosten mithilfe der Substituierung aufwändiger Platten durch vereinfachte Leisten

Hoher Automatisierungsgrad für eine zukunftsorienterte, mannlose Produktion

Die IsoForm-STANDARD Ausführung ist in der CAD-Software Visi als Formenaufbau ab 09.2021 verfügbar

Höchster Isolationsgrad des Konturbereiches gegen den Formenaufbau (mit Keramikelementen)

Zentrierung der Einsätze mit Keramikelementen und der Spritz- zur Schließseite durch Flachzentrierungen

Durchgängige Mittenzentrierung des Plattenaufbaus außen am Werkzeug

Bohrungen für übliche Spannsysteme zur spanenden Bearbeitung erhältlich

Thermische Trennung und Temperierung

Isolierung

- Thermische Trennung
- Isolierte Formeinsätze
- Definierter Luftspalt
- Keramikelemente
- Wärmedämmplatten



Abb. 3: IsoForm® - 1 + 1 Formeinsätze

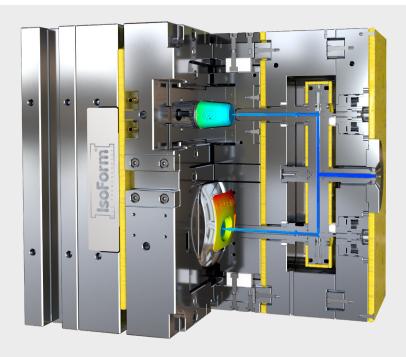


Abb. 4: IsoForm®-Isolierung

Temperierung

- Alle Temperierverfahren
- Heizelemente, Wasser, Öl, Gas
- Zyklusabhängige Temperierung
- Impulstemperierung
- Richtige Temperatur zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort
- Hohe Energieeffizienz

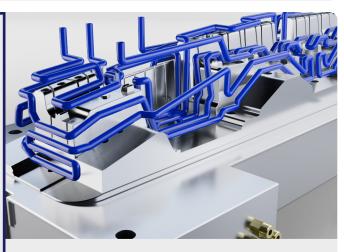


Abb. 5: Konturnahe Temperierung

Mittige Zentrierung und Auswerfersystem

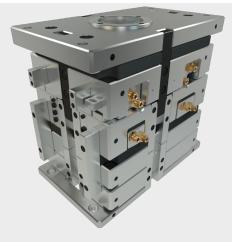


Abb. 6: IsoForm®-Werkzeug

Zentrierung

- Durchgängig mittige Zentrierung der Einsätze, Formplatten und Formhälften zueinander
- Hohe Präzision
- Unterschiedliche Wärmeausdehnung wird kompensiert



Abb. 7: IsoForm® 8-fach Werkzeug



Abb. 8: IsoForm®-Auswerferrahmen (Darstellung mit Ausbruch)

Auswerfersystem

- Funktionsorientiertes Auswerferplattensystem
- Maximale passive Abstützung
- Hohe Standzeit
- Geringe Durchbiegung
- Vermeidung von Gratbildung

IsoForm®-Wechselwerkzeugsysteme

- Es können auch Einsätze aus Aluminium (Prototooling) und später Serienstahleinsätze verwendet werden

Abb. 11: IsoForm® - Verriegelung Formeinsätze

Wechselsysteme

- Alle IsoForm-Vorteile
- Mehrfachnutzung des Stammwerkzeugs > günstige anteilige Werkzeugpreise
- Schneller, einfacher Wechsel zur Produktion unterschiedlicher Bauteile
- Vorbereitet für den automatisierten Einsatzwechsel durch einen Roboter

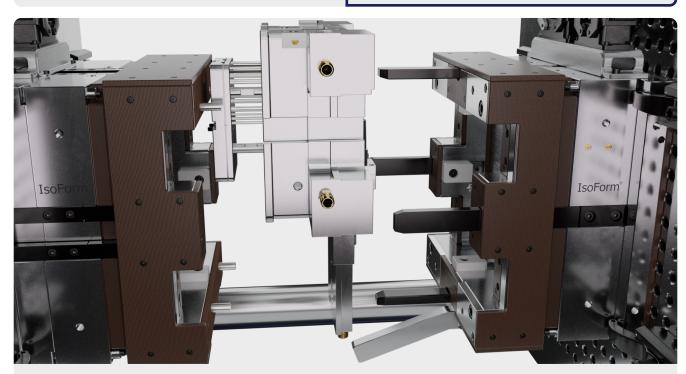


Abb. 12: IsoForm® - Einsatzwechsel



Abb. 13: IsoForm®-Wechselwerkzeug auf Maschine

Wechselformeinsätze

- Nur Formeinsatz mit Auswerferplatte wird gewechselt
- Für kleine projizierte Flächen
- Montageblech zum Wechseln und zum Schutz der Kontur
- Für manuellen Wechsel geschraubt oder mit Riegeln
- Auch für automatisierten Wechsel erhältlich

IsoForm®-Werkzeugwechselsysteme

Wechselplattenwerkzeug

- Wechsel der Formplatten
- Für größere projizierte Flächen
- Konturbereiche werden mit Abdeckplatten geschützt
- Reduzierte erforderliche Lagerkapazität
- Hohe Prozesssicherheit und präzise Zentrierung



Abb. 14: Werkbilder Fa. Telenot

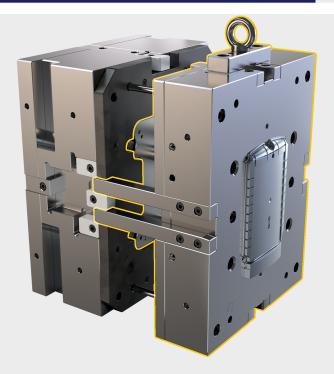




Abb. 15: Wechselformplatten

Wechseleinsätze

- Mit Schiebern
- Mit Kernstiften für Hülsenauswerfer
- Mehrere Anwendungen in einem Werkzeug
- · Energieeffizient und nachhaltig
- Schnell und prozesssicher in der Fertigung





Abb. 16: Formeinsätze mit Schiebern

IsoForm®-Thermoplast-Anwendungen

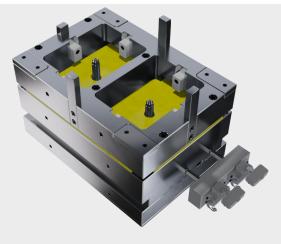


Abb. 17: IsoForm®-Stammform ohne Einsätze

IsoForm[®]-Werkzeug

- Thermische Trennung
- Mittige Zentrierung
- Individuell temperierbar
- Normalienaufbauten in jeder Größe
- Schieber und keramisch isolierter Heißkanal möglich

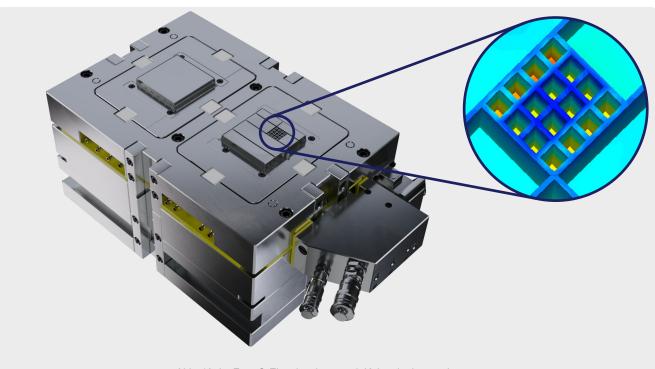


Abb. 18: IsoForm®-Einzelwerkzeug mit Kältemitteltemperierung

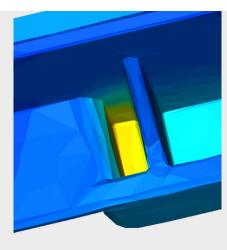


Abb. 19: Hot-Spot

Temperierung

- Werkzeuge individuell temperierbar z.B. eine Werkzeughälfte mit Wasser, die andere mit Kältemittel
- Hot-Spots können durch Kältemitteltemperierung vermieden werden

IsoForm®-Thermoplast-Anwendungen

Schieberwerkzeug

- Mittige Führung der Schieber
- Isolation des Schiebers
- Evtl. Aufschlagstücke zur Feinabstimmung
- Spezielle Schrägläufer



Abb. 20: IsoForm®-Werkzeug mit Außenisolierung



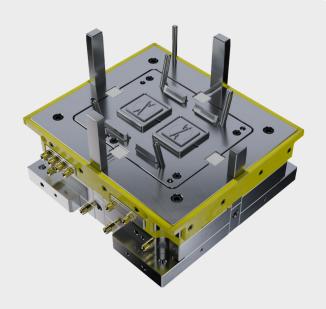


Abb. 21: IsoForm®-Werkzeug mit Außenisolierung





Abb. 22: IsoForm® Schieberanwendung

Elastomer- und Duroplast-Anwendungen

Gummi

- Thermische Trennung zwischen Materialzuführung und Konturbereich
- Beispielanwendung IsoForm®-Gummiwerkzeug für Schwingelement
- Werkzeug für Shuttle-Betrieb

Info

- Temperierung mit Wasser bis 240°C (zyklusabhängig 180°C) möglich
- Zyklusabhängige Temperierung ideal für gezielte Vernetzung
- Beim Schwingelement (Abb. 23) wurde durch IsoForm® eine Verdreifachung der Lastzyklen erreicht





Abb. 23: IsoForm® Gummi-Werkzeug & Artikel

Abb. 24: Werkbild Heute & Krause GbR / DME Normalien GmbH

Silikon

- Realisierung der Umspritzung eines Einlegeteils
- Schieber werden innerhalb des isolierten Formeinsatzes umgesetzt
- Mittige Keramikzentrierungen (Formeinsätze) und Flachzentrierung (Werkzeughälften) verhindern Funktionsstörungen bei unterschiedlichen

Vorkon

Merkmale

- Vereinfachte, schnelle Simulation
- Anspritzung, Füllung, Entformung und Trennung werden mit berücksichtigt
- Bauteilanalyse + Empfehlungen

Lösungen für

- Frühzeitige Optimierungen
- Genauere Kalkulation
- · Anforderungen genauer fixieren
- Prozess Folgekosten reduzieren
- Formteilfehler reduzieren



Das simulierte **Vor**konzept mit Bauteilanalyse

Referenzen

"Wir fühlen uns von der Konstruktionsbüro Hein GmbH im Bereich "Werkzeugkonstuktion" sehr gut beraten und hoffen aud eine weiterhin erfolgreiche Zusammenarbeit."



Irina Sinner
Marketing der Polar-Form GmbH
www.polarform.de

"Wir haben gestern das vom Konstruktionsbüro Hein konstruierte Werkzeug abgemustert, die Teile sehen klasse aus. Das Werkzeug hat meine Erwartungen weitgehend übertroffen. Die ersten Teile wurden bereits geliefert. Ich möchte mich an der Stelle für die Zusammenarbeit bedanken."



Witold Palka Firma Splast www.splast.com.pl

"Die vorgeschlagenen Optimierungsmaßnahmen durch das Konstruktionsbüro Hein bei einem schwierigen 2K Artikel waren eine Punktlandung in der Praxis."



Wilhelm Schröder Vertrieb Fa. Ehlebracht Enger www.ehlebracht-ag.com/de

Hei No - Angusseinsätze

Tunnelanguss

- Geringe oder kontrollierte Scherung
- Bei Bedarf mit Angussbremse oder Totkanal
- Temperierbar
- Spezialstähle und spezielle Oberflächen für hoch faserverstärkte Werkstoffe und Hochtemperaturwerkstoffe



Abb. 25: HeiNo-Anguss



Abb. 26: Negativbeispiel eines herkömmlichen Angusses

Angussbremse

- Ermöglicht geringere Füllgeschwindigkeiten
- Zur Reduzierung der Hofbildung
- Mit Entlüftungsauswerfern für eine bessere Luftabfuhr
- Bitte fragen Sie nach Angüssen für Druckguss, Gummi, Silikon und PU



Abb. 27: HeiNo-Angussbremse

HeiNo -Entlüftung



Abb. 28: HeiNo Entlüftungskontur am Auswerfer

Entlüftung

- Umfassende Entlüftung, wenn alle Auswerfer entlüftet sind
- Einfach und kostengünstig
- Weniger Fehlstellen
- Geringeres Risiko für Werkzeugschäden und Belagbildung
- Viele Varianten erhältlich



Abb. 29: Entlüftungseinsatz & Überlaufentlüftung

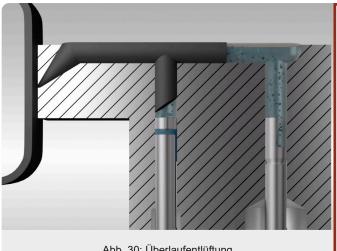


Abb. 30: Überlaufentlüftung

Überlaufentlüftung

- Hohe Bindenahtqualität, gerade auch mit Glasfaseranteilen
- Erhöhte Belastbarkeit
- **Umfassende Entlüftung**
- Inhomogenitäten im Inneren der Bindenaht werden entfernt
- Über Simulation ausgelegt
- Bitte fragen Sie auch nach Entlüftungen für PU, Gummi, Silicon Duroplast und Druckguss

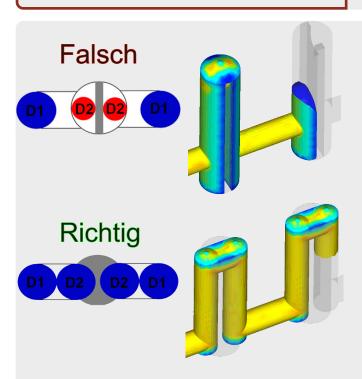
Hei-No -Temperierumlenker

Temperierumlenker

- Gleiche Strömungsquerschnitte
- Turbulente Temperierung möglich
- Geringer Druckbedarf im Temperiersystem
- Für eine Prozesssichere Fertigung
- Effektiver Temperaturaustausch



Abb. 31: Temperierumlenker in verschiedenen Größen



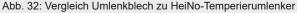




Abb. 33: Isometrie - Temperierumlenker

IsoForm und HeiNo: Ein Konzept, das überzeugt

Mittlerweile haben viele Firmen aus dem Bereich der Verarbeitung von Thermoplasten, Duroplasten, Elastomeren und Druckguss die Vorteile des isolierten IsoForm®-Werkzeugkonzeptes und der Anguss- und Entlüftungsnormalien aus dem HeiNo®-Programm für sich entdeckt und umgesetzt.

"Es war unser anfängliches Ziel, die Abkühlund auch die Aufheizzeiten speziell bei hohen Werkzeugtemperaturen zu reduzieren. Durch die thermische Trennung von Formeinsatz und Werkzeugaufbau beim IsoForm-Konzept ist es gelungen, nur das zu temperieren, was auch temperiert werden soll. Die deutliche Einsparung von Energie ist dabei ein angenehmer Nebeneffekt."

Benedikt Ostermann Mawick Kunststoff-Spritzgusswerk GmbH & Co. KG

kooperativ • kompetent • fair

Konstruktionsbüro Hein GmbH





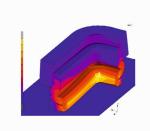
VORKONzepte



Produktentwicklung / Prototyping



Spritzgießsimulation / Bauteiloptimierung



FEM-Berechnung



Schwindungsdaten Shrinkage Expert Method



Fehler vermeiden und Prozesse optimieren



Temperierung, Anguss Entlüftung



Formenkonstruktion IsoForm®- Werkzeuge



Sonderverfahren Gasinjektion/Waserinjektion



Bilder und Filme aus 3D-Daten



Seminare / Schulungen



Technologietag



Das isolierte Formenkonzept für hohe Prozesssicherheit für Thermoplaste, Duroplaste, Elastomere und Druckguss

Isolierte Formeinsätze reduzieren den Temperieraufwand, verbessern die Prozesssicherheit bei hoher Energieeffizient und sind schnell auf Zieltemperatur.

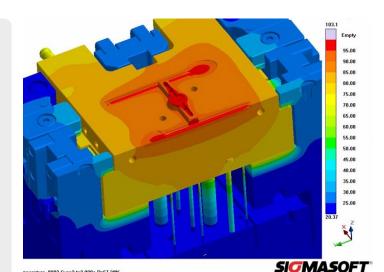
Eine konsequent mittige Zentrierung aller Einsätze und Formhälften zueinander ermöglicht eine hohe Genauigkeit.

Die innovative Gestaltung des Auswerferrahmens führt zu einer maximalen Abstützung der Formplatten und reduziert so die Durchbiegung.

Das richtige **Anguss-System** sorgt für eine werkstoffgerechte Füllung.

Das **Entlüftungskonzept** und die **HeiNo-Temperierung** vermeiden viele potenzielle Fehler und führen zu einer optimalen Bauteilqualität.

Die **Sensorik** im Konturbereich ermöglicht die Anpassung der Verarbeitungsparameter.





Konstruktionsbüro **Hein** GmbH



Ihr Partner von der Idee bis zur Serie

Konstruktionsbüro Hein GmbH Rudolf Hein +49 (0) 5032 / 63151 info@Kb-Hein.de www.Kb-Hein.de

NONNENMANN

Vertrieb

Nonnenmann GmbH Danny Dispan +49 (0) 7181 / 4087-225 d.dispan@nonnenmann.net