

# DRUCKGUSS

## PRODUKTKATALOG





# Inhaltsverzeichnis

04

Über HTS

08

Konturnahe Kühlung

10

iTherm®

48

innoSleeve

60

Kolben

88

Fallstudien

# Über HTS



## HTS Technology Group

Die HTS Technology Group entstand durch die Fusion von 14 zukunftsorientierten Unternehmen mit einer einzigartigen Kombination aus Erfahrung, Technologie und Know-how, um der einzige vollständig vertikal integrierte Hersteller industrieller Komponenten auf dem Markt zu sein.

Gemeinsam entwerfen, entwickeln und produzieren wir innovative Komponenten und Lösungen zur Steigerung der Produktivität, die in der Massenfertigung, Präzisionsfertigung sowie zur Fertigung komplexer Artikel eingesetzt werden. Dazu nutzen wir neben unserer Forschung & Entwicklung unsere vollständig vertikal integrierte interner Produktion.

## Unternehmensübersicht



## Der HTS-Unterschied

### INNOVATIVE TECHNOLOGIEN



Wir nutzen vier verschiedene additive Fertigungstechnologien, einschließlich unserer eigens entwickelten MFT-Technologie. Basierend auf den fortschrittlichen Fähigkeiten unserer produktions Technologien, stellen wir Komponenten mit konturnaher Kühlung und Strömungsdesign her, die optimal auf das jeweilige Projekt abgestimmt sind.

### ÜBERLEGENE LEISTUNG



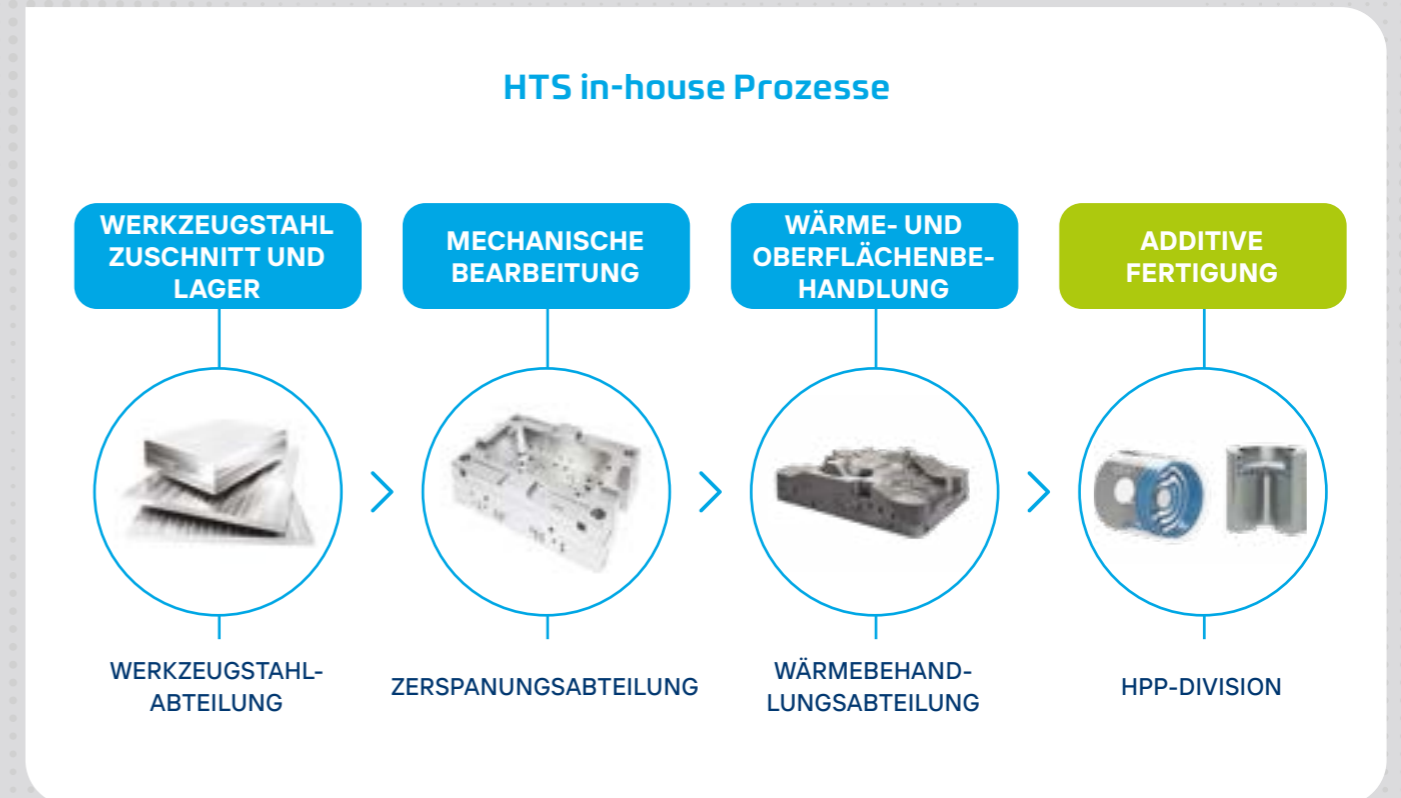
iTherm® - unsere proprietären Komponenten mit konturnaher Kühlung haben erheblichen Einfluss auf die Kühlung und den Materialfluss, was zu kürzeren Zykluszeiten, höherer Gussqualität und damit auch zu einer gesteigerten Produktivität führt.

### LÖSUNGSORIENTIERT



Jahrelange Erfahrung und Forschung & Entwicklung der HTS-Unternehmen in Kombination mit der Zusammenarbeit mit führenden Kunden verschaffen uns das Wissen und die Kapazität, Ihnen zu helfen, Ihre Produktivität zu steigern.

## Komplette Prozesskontrolle – vom Stahl bis zur Endkomponente



# HTS Druckguss Produktpalette



HTS bietet die umfassendsten Lösungen für den Druckgussmarkt, von innovativen Gießkammern, Kolben und Schmierstoffen bis hin zu den fortschrittlichsten iTherm®-Komponenten mit konturnaher Kühlung.

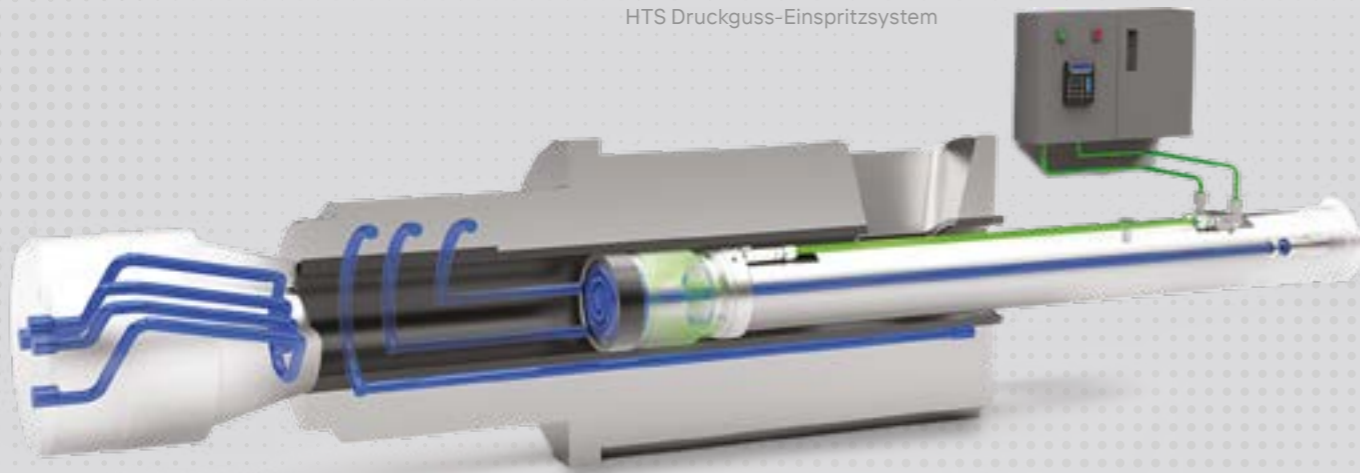
iTherm®-Druckgusslösungen basieren auf unserer proprietären additiven Fertigungstechnologie, die die Einführung von Konturnaher Kühlung in Druckguss-spritzsysteme und Werkzeuge ermöglicht hat, mit einer Reihe von Vorteilen bei Produktivität, Produktqualität, Prozessstabilität und Umweltbilanz.

Diese Lösungen resultieren aus unserem umfassenden Ingenieurwissen und unseren umfangreichen Forschungs- und Entwicklungsinitiativen.

Darüber hinaus bieten wir unseren Kunden fortschrittliche Simulationsunterstützung, präzise Komponenteninstallationen und umfassende Schulungsprogramme, um optimale Leistung und nahtlose Integration zu gewährleisten.

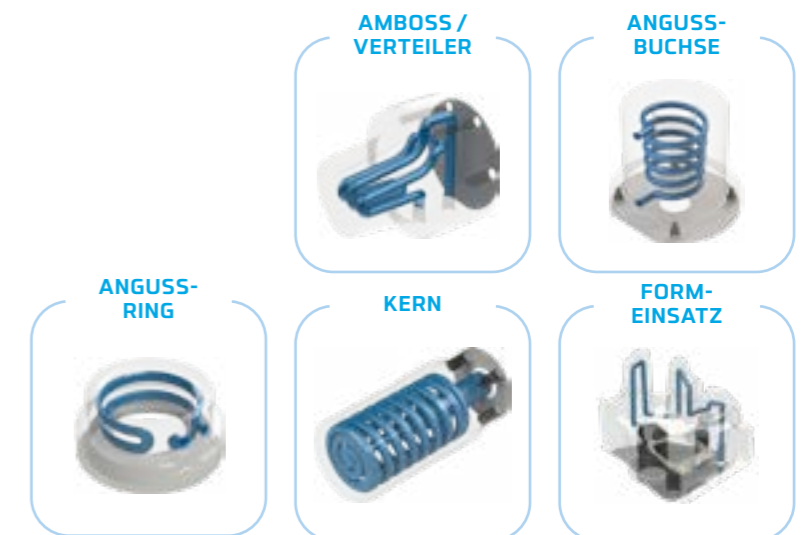
HTS-Druckgusslösungen werden von führenden Automobilherstellern und Herstellern von Originalkomponenten eingesetzt.

HTS Druckguss-Einspritzsystem



## iTherm®

Die Marke iTherm® steht für ultimative Produktivitätslösungen, basierend auf den Prinzipien der konturnahen Kühlung. iTherm®-Komponenten werden unter Verwendung verschiedener additiver Fertigungstechnologien hergestellt, darunter auch MFT, unsere eigens entwickelte Metallfusionstechnologie.



## innoSleeve

Die Marke innoSleeve, unsere kosteneffiziente, umweltfreundlichere Gießkammer, spiegelt unser Engagement wider, den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck, der bei der Produktion von Gießkammern entsteht, zu reduzieren.



## Plunger

Die Marke Plunger von HTS wird als die umfassendste in der Branche anerkannt und umfasst das breiteste Sortiment auf dem Markt, von Stahl und Kupfer bis hin zu fortschrittlichen konturnah gekühlten Kolben.



# Konturnahe Kühlung



Konturnahe Kühlung ist die Konstruktion und Implementierung von Kühlkanälen, die den Konturen der Gussform oder Werkzeugkavität genau folgen. Im Gegensatz zu herkömmlichen Kühlkanälen, die normalerweise gerade in die Form gebohrt sind, werden konturnahe Kühlkanäle mit fortschrittlichen additiven Fertigungstechnologien hergestellt. Dies ermöglicht eine präzise Platzierung der Kanäle an optimalen Stellen, was zu effizienterer und gleichmäßigerer Temperierung führt.



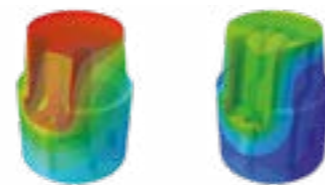
## FREI ENTWORFENE KANÄLE

**Kühlkanäle werden** frei nach den Anforderungen des Produkts hinsichtlich des Temperaturmanagements entworfen, ohne durch die Einschränkungen herkömmlicher Bohrverfahren begrenzt zu sein.



## GLEICHMÄSSIGERE WÄRMEVERTEILUNG

Konturnah gekühlte Komponenten ermöglichen eine gleichmäßigere Wärmeverteilung auf der Arbeitsfläche, was zu gleichmäßigerer und schnellerer Kühlung führt.



## KEINE LECKAGEN

Konturnah gekühlte Komponenten verfügen in der Regel nur über zwei Kühlwasseranschlüsse (EIN und AUS), was ein leckagefreies Design gewährleistet.



## BIS 40% Reduzierung ZU der Zykluszeit

Konturnahe Kühlung verkürzt die Zykluszeit durch verbesserte Wärmeabfuhr, was zu schnellerer und gleichmäßigerer Abkühlung der Formen führt. Dies beschleunigt die Materialerstarrung und verkürzt somit den gesamten Produktionszyklus.

## BIS 200% längere ZU Lebensdauer von Komponenten

Kürzere Sprühzeiten und damit reduzierte thermische Belastungen sowie thermisch induzierte Spannungen erhöhen die Dauer bis zur Rissbildung und -ausbreitung, wodurch die Lebensdauer der Komponenten verlängert wird.

## Beseitigung von Porosität

Maßgeschneiderte Kanalauslegung und gleichmäßige Temperaturverteilung über die Oberfläche verbessern die Kühlleistung in kritischen Hotspot-Bereichen und verringern die Porosität im Guss.

VORTEILE

Konturnahe Kühlung auf die nächste Stufe heben

iTherm<sup>®</sup> von HTS setzt einen neuen Standard in der konturnahen Kühlung und hebt sie mit modernster additiver Fertigungstechnologie und fortschrittlichen Ingenieurskompetenzen auf die nächste Stufe.

Unsere eigens entwickelte Metal Fusion Technology (MFT) sowie andere Verfahren wie LMD, WAAM und SLM gewährleisten, dass iTherm<sup>®</sup>-Komponenten eine überlegene thermische Leistung und optimierte Performance bieten.

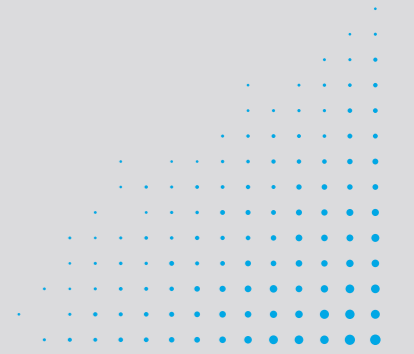
Als einziger globaler Hersteller mit vier eigenen additiven Fertigungstechnologien liefert die HTS Technology Group erstklassige iTherm<sup>®</sup>-Komponenten mit konturnaher Kühlung, die selbst die strengsten Anwendungsanforderungen erfüllen.

Mit iTherm<sup>®</sup> von HTS profitieren Sie von:

- Innovativen Technologien
- Fortschrittlicher Ingenieurstechnik und
- Unterstützung bei Installation und Nutzung.



## HTS Innovative Technologien



### HTS Additive Technologien

HTS ist der führende Anbieter von additiven Fertigungslösungen, der die umfassendste Palette an additiven Fertigungsansätzen für Werkzeuge und die Implementierung von konturnaher Kühlung bietet, sodass die beste Technologie für jede Geometrie, Größe, Komplexität oder Materialanforderung ausgewählt werden kann.

#### TECHNOLOGIE

#### MATERIALEINGABE

**MFT**  
METALLFUSIONS-  
TECHNOLOGIE

**GESCHMIEDETE PLATTEN UND STANGEN**



**DED**

**LMD**  
LASER-METALL-  
AUFTRAGSSCHWEISSEN

**WAAM**  
LICHTBOGEN-DRAHT-  
AUFTRAGSSCHWEISSEN  
(WIRE ARC ADDITIVE  
MANUFACTURING)

**DRAHT**



**SLM**  
SELEKTIVES  
LASERSCHMELZEN

**PULVER**



#### Verfügbare Stähle:

1.2343 / H11,  
1.2344 / H13,  
1.2367,  
SITHERM S353R,  
1.2709/MS1, L40,  
Corrax, und weitere.

#### Verfügbare Abmessungen:

from 20 × 20 × 20 mm to  
1.500 × 1.200 × 1.000 mm

# Fortschrittliche Ingenieurtechnik

## EXPERTEN-INGENIEURTEAM

Unser Ingenieurbüro, das mit einem Team von **10 erfahrenen Ingenieuren** besetzt ist, bietet die optimalen Lösungen für Ihre Anwendungsfälle im Druckguss.



# Installations- und Nutzungshilfe



## VOR ORT UNTERSTÜTZUNG DURCH HTS EXPERTEN

HTS agiert als integraler Bestandteil Ihres Teams und bietet engagierte Expertenunterstützung und Zusammenarbeit während des gesamten Lebenszyklus Ihres Projekts. Bei HTS stellen wir sicher, dass Sie umfassende Unterstützung und Beratung erhalten, um sowohl die Leistung unserer Produkte als auch Ihre Produktionsleistung in jeder Phase des Projekts zu maximieren, beginnend vor dem Kauf bis hin zur Installation und Einrichtung der Komponenten und deren Leistung.



## SCHULUNGSPROGRAMM

Unser Schulungsprogramm deckt den gesamten Druckgussprozess ab, von den grundlegenden Prinzipien bis hin zum Betrieb und der Wartung von Komponenten sowie spezialisiertes Wissen in Gießprozessen und Technologien.



## Betrachten Sie uns als Erweiterung Ihres Teams.

## 01 Fortschrittliche Simulation und Analyse

Wir analysieren thermisches und strukturelles Verhalten und können damit die Performance von Komponenten unter verschiedenen Bedingungen u.a. mit **MagmaSoft®** Simulationssoftware voraussagen.



## 02 Materialauswahl und -prüfung

Wir bewerten verschiedene Stahlqualitäten, um die optimale Lösung für Ihre Anwendung zu bestimmen, wobei Faktoren wie Wärmeleitfähigkeit, Verschleißfestigkeit und mechanische Eigenschaften berücksichtigt werden.

## 03 Prozessoptimierung

Unsere Ingenieure sind Experten in der Prozessoptimierung, mit dem Fokus auf der Reduzierung der Zykluszeiten, Minimierung von Ausfallzeiten und Steigerung der Gesamtproduktivität für unsere Kunden.



**iTherm<sup>®</sup>**

Die Marke iTherm<sup>®</sup> steht für ultimative Produktivitätslösungen, die auf den Prinzipien der konturnahen Kühlung basieren. iTherm<sup>®</sup>-Komponenten werden unter Verwendung verschiedener additiver Fertigungstechnologien hergestellt, darunter auch MFT, unsere hauseigene Metallfusionstechnologie.

**AMBOSS /  
VERTEILER**



**ANGUSS-  
BUCHSE**



**ANGUSSRING**



**KERN**

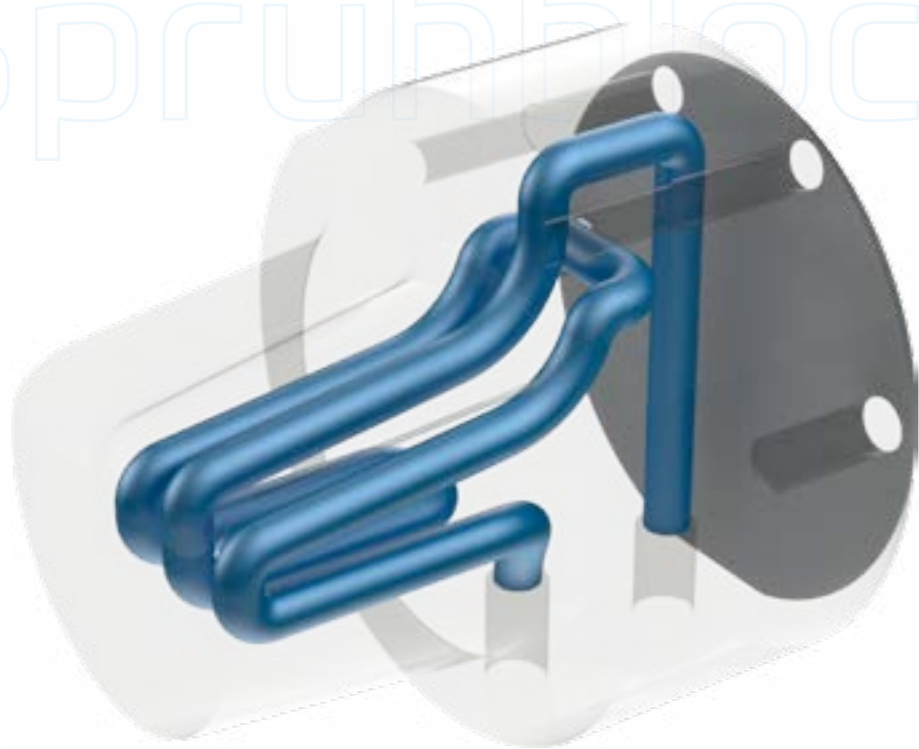


**FORMEIN-  
SATZ**



# Amboss / Verteiler

Sprühblock



Konturnah  
gekühlt



Gleichmäßige  
Wärmeverteilung



Werkzeugstahl



Monolitische  
Komponente



Reduzierung  
der Zykluszeit



Lebensdauer-  
verlängerung

## iTherm® Amboss / Verteiler

Der mit additiver Fertigungstechnologie entwickelte konform gekühlte iTherm® Amboss / Verteiler verbessert den Druckgussprozess, indem es die Erstarrungszeit des Pressrestes verkürzt und weniger Sprühen benötigt.

Der iTherm® Amboss / Verteiler wurde entwickelt, um die Wärmeabfuhr zu optimieren, sorgt für eine gleichmäßige Wärmeverteilung, beschleunigt die Festigung des Biscuits und reduziert die Zykluszeiten um bis zu 15%, was die Effizienz erheblich steigert und Ausfallzeiten minimiert.

# Technische Spezifikationen

## 01 Material

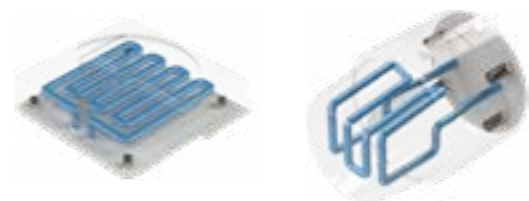
- iTherm® Amboss / Verteiler werden aus geschmiedeten oder gewalzten Werkzeugstahlblöcken hergestellt, die in der EU produziert werden.
- Häufig verwendete Stahlsorten sind 1.2343/H11, 1.2344/H13, 1.2367 oder SITHEM S353R
- Je nach spezifischem Kundenbedarf können auch andere Stahlqualitäten verwendet werden (wie 1.2709, MS1, L40, M390).

## 02 Lieferzustand

- Wärmebehandelt
- Härte zwischen 42 und 48 HRC
- Auf Endmaß bearbeitet (Einpassen und Touchierung beim Kunden erforderlich)
- Nitriert

## 03 Typen

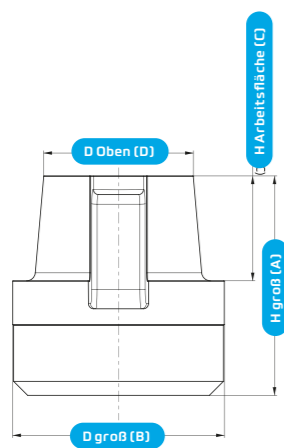
Wir produzieren flache oder runde Amboss / Verteiler, abhängig vom Angussystem und der Formgeometrie.



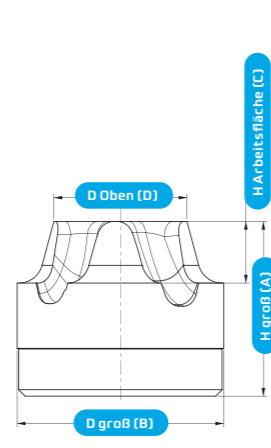
# Technische Spezifikationen

## KONISCH ZULAUFENDE AMBOSS / VERTEILER

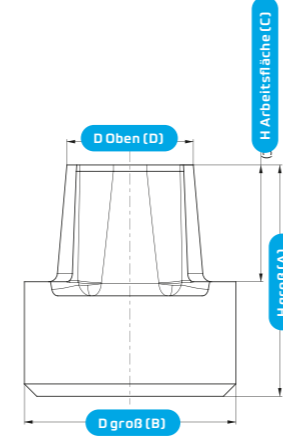
### 01 Maßliche Parameter



Runder Kegel Einzelgießlauf



Runder Kegel Doppelter Gießlauf



Runder Kegel Offener Gießlauf

## KONUSFÖRMIGE AMBOSS / VERTEILER

### Maßliche Parameter

D groß (B)	H groß (A)	H Arbeitsfläche (C)	D Oben (D) MIN	D Oben (D) MAX
100	90	20	70	90
100	90	30	70	90
100	90	40	70	90
100	100	20	70	90
100	100	30	70	90
100	100	40	70	90
100	110	20	70	90
100	110	30	70	90
100	110	40	70	90
100	120	20	70	90
100	120	30	70	90
100	120	40	70	90
110	90	20	80	100
110	90	30	80	100
110	90	40	80	100
110	100	20	80	100
110	100	30	80	100
110	100	40	80	100
110	110	20	80	100
110	110	30	80	100
110	110	40	80	100
110	120	20	80	100
110	120	30	80	100
110	120	40	80	100
120	100	30	90	110
120	100	40	90	110
120	100	50	90	110
120	110	30	90	110
120	110	40	90	110
120	110	50	90	110
120	120	30	90	110
120	120	40	90	110
120	120	50	90	110
120	130	30	90	110
120	130	40	90	110
120	130	50	90	110
120	140	30	90	110
120	140	40	90	110
120	140	50	90	110
120	150	30	90	110
120	150	40	90	110
120	150	50	90	110
120	160	30	90	110
120	160	40	90	110
120	160	50	90	110
120	170	30	90	110
120	170	40	90	110
120	170	50	90	110

D groß (B)	H groß (A)	H Arbeitsfläche (C)	D Oben (D) MIN	D Oben (D) MAX
130	90	40	90	110
130	90	50	90	110
130	90	60	90	110
130	100	40	90	110
130	100	50	90	110
130	100	60	90	110
130	110	40	90	110
130	110	50	90	110
130	110	60	90	110
130	120	40	90	110
130	120	50	90	110
130	120	60	90	110
130	130	40	90	110
130	130	50	90	110
130	130	60	90	110
130	140	40	90	110
130	140	50	90	110
130	140	60	90	110
130	150	40	90	110
130	150	50	90	110
130	150	60	90	110
130	160	40	90	110
130	160	50	90	110
130	160	60	90	110
130	170	40	90	110
130	170	50	90	110
130	170	60	90	110
140	120	50	100	120
140	120	60	100	120
140	120	70	100	120
140	130	50	100	120
140	130	60	100	120
140	130	70	100	120
140	140	50	100	120
140	140	60	100	120
140	140	70	100	120
140	150	50	100	120
140	150	60	100	120
140	150	70	100	120
140	160	50	100	120
140	160	60	100	120
140	160	70	100	120
140	170	50	100	120
140	170	60	100	120
140	170	70	100	120
140	180	50	100	120
140	180	60	100	120
140	180	70	100	120

D groß (B)	H groß (A)	H Arbeitsfläche (C)	D Oben (D) MIN	D Oben (D) MAX
140	190	50	100	120
140	190	60	100	120
140	190	70	100	120
150	130	50	110	130
150	130	60	110	130
150	130	70	110	130
150	140	50	110	130
150	140	60	110	130
150	140	70	110	130
150	150	50	110	130
150	150	60	110	130
150	150	70	110	130
150	160	50	110	130
150	160	60	110	130
150	160	70	110	130
150	170	50	110	130
150	170	60	110	130
150	170	70	110	130
150	180	50	110	130
150	180	60	110	130
150	180	70	110	130
150	190	50	110	130
150	190	60	110	130
150	190	70	110	130
160	150	60	120	150
160	150	70	120	150
160	150	80	120	150
160	160	60	120	150
160	160	70	120	150
160	160	80	120	150
160	170	60	120	150
160	170	70	120	150
160	170	80	120	150
160	180	60	120	150
160	180	70	120	150
160	180	80	120	150
160	190	60	120	150
160	190	70	120	150
160	190	80	120	150
160	200	60	120	150
160	200	70	120	150
160	200	80	120	150
160	210	60	120	150
160	210	70	120	150
160	210	80	120	150
170	150	70	130	150
170	150	80	130	150

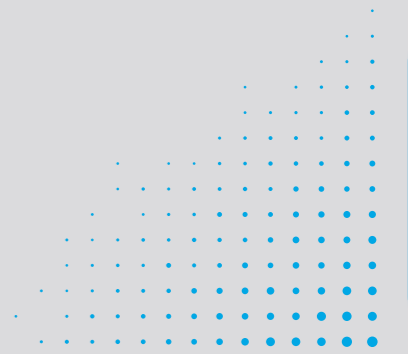
D groß (B)	H groß (A)	H Arbeitsfläche (C)	D Oben (D) MIN	D Oben (D) MAX
170	150	90	130	150
170	160	70	130	150
170	160	80	130	150
170	160	90	130	150
170	170	70	130	150
170	170	80	130	150
170	170	90	130	150
170	180	70	130	150
170	180	80	130	150
170	180	90	130	150
170	190	70	130	150
170	190	80	130	150
170	190	90	130	150
170	200	70	130	150
170	200	80	130	150
170	200	90	130	150
170	210	70	130	150
170	210	80	130	150
170	210	90	130	150
170	220	70	130	150
170	220	80	130	150
170	220	90	130	150
170	230	70	130	150
170	230	80	130	150
170	230	90	130	150
170	240	70	130	150
170	240	80	130	150
170	240	90	130	150
170	250	70	130	150
170	250	80	130	150
170	250	90	130	150
180	180	70	140	160
180	180	80	140	160
180	180	90	140	160
180	190	70	140	160
180	190	80	140	160
180	190	90	140	160
180	200	70	140	160
180	200	80	140	160
180	200	90	140	160
180	210	70	140	160
180	210	80	140	160
180	210	90	140	160
180	220	70	140	160
180	220	80	140	160
180	220	90	140	160
180	230	70	140	160

D groß (B)	H groß (A)	H Arbeitsfläche (C)	D Oben (D) MIN	D Oben (D) MAX
180	230	80	140	160
180	230	90	140	160
180	240	70	140	160
180	240	80	140	160
180	240	90	140	160
180	250	70	140	160
180	250	80	140	160
180	250	90	140	160
190	190	70	150	170
190	190	80	150	170
190	190	90	150	170
190	200	70	150	170
190	200	80	150	170
190	200	90	150	170
190	210	70	150	170
190	210	80	150	170
190	210	90	150	170
190	220	70	150	170
190	220	80	150	170
190	220	90	150	170
190	230	70	150	170
190	230	80	150	170
190	230	90	150	170
190	240	70	150	170
190	240	80	150	170
190	240	90	150	170
190	250	70	150	170
190	250	80	150	170
190	250	90	150	170
190	260	70	150	170
190	260	80	150	170
190	260	90	150	170
200	200	70	160	180
200	200	80	160	180
200	200	90	160	180
200	210	70	160	180
200	210	80	160	180
200	210	90	160	180
200	220	70	160	180
200	220	80	160	180
200	220	90	160	180
200	230	70	160	180
200	230	80	160	180
200	230	90	160	180
200	240	70	160	180
200	240	80	160	180
200	240	90	160	180

D groß (B)	H groß (A)	H Arbeitsfläche (C)	D Oben (D) MIN	D Oben (D) MAX
200	250	70	160	180
200	250	80	160	180
200	250	90	160	180
200	260	70	160	180
200	260	80	160	180
200	260	90	160	180
210	210	80	170	190
210	210	90	170	190
210	210	100	170	190
210	220	80	170	190
210	220	90	170	190
210	220	100	170	190
210	230	80	170	190
210	230	90	170	190
210	230	100	170	190
210	240	80	170	190
210	240	90	170	190
210	240	100	170	190
210	250	80	170	190
210	250	90	170	190
210	250	100	170	190
210	260	80	170	190
210	260	90	170	190
210	260	100	170	190
210	270	80	170	190
210	270	90	170	190
210	270	100	170	190
220	220	90	180	200
220	220	100	180	200
220	220	110	180	200
220	230	90	180	200
220	230	100	180	200
220	230	110	180	200
220	240	90	180	200
220	240	100	180	200
220	240	110	180	200
220	250	90	180	200
220	250	100	180	200
220	250	110	180	200
220	260	90	180	200
220	260	100	180	200
220	260	110	180	200
220	270	90	180	200
220	270	100	180	200
220	270	110	180	200



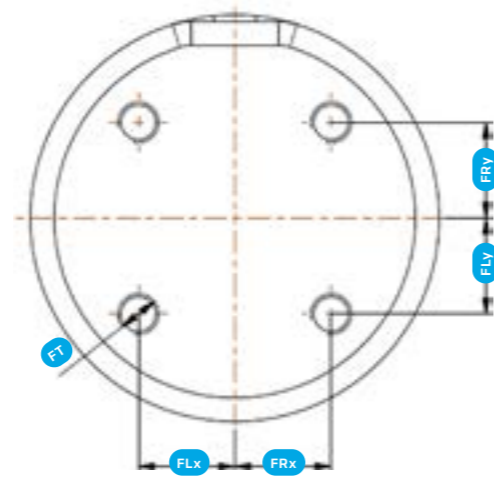
# Technische Spezifikationen



## ZYLINDRISCH AUSGEFÜHRTE AMBOSS / VERTEILER

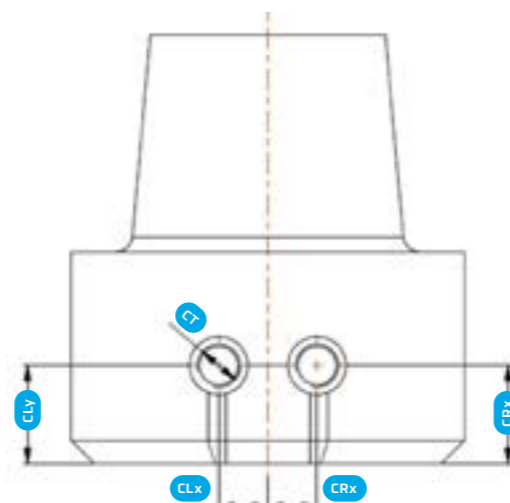
### 02 Befestigungsbohrungen

Parameter	Abmessungen
FLx	20-100
FRx	20-100
FLy	20-100
FRy	20-100
FT	M8-M16
Alle Abmessungen in mm	

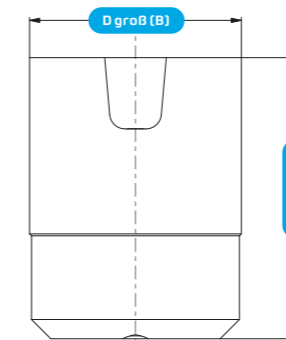


### 03 Anschlussbohrungen

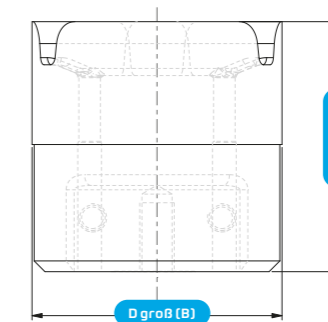
Parameter	Abmessungen
CLx	20-100
CRx	20-100
CLy	20-100
CRy	20-100
CT	G1/4"-G1"
Alle Abmessungen in mm	



### 01 Maßliche Parameter



Gerade Einzelgießlauf



Gerade doppelter Gießlauf

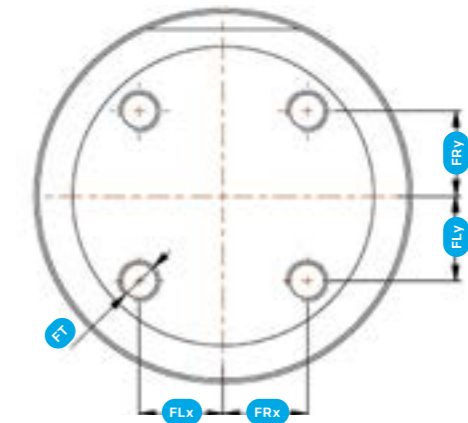
## Maßliche Parameter

D groß (B)	H groß (A)
100	90
100	100
100	110
100	120
110	90
110	100
110	110
110	120
120	100
120	110
120	120
120	130
120	140
120	150
120	160
120	170
130	90
130	100
130	110
130	120
130	130
130	140
130	150
130	160
130	170
140	120
140	130
140	140
140	150
140	160
140	170
140	180
140	190
150	130
150	140
150	150
150	160
150	170
150	180
150	190



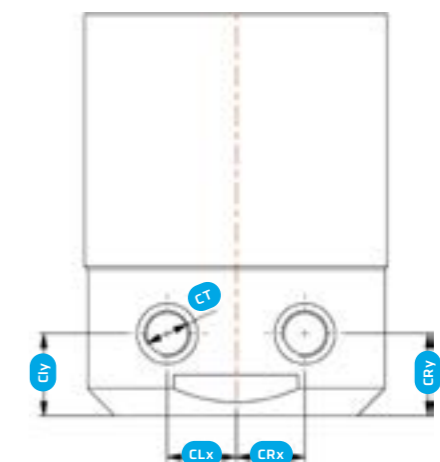
## 02 Befestigungsbohrungen

Parameter	Abmessungen
FLx	20-100
FRx	20-100
FLy	20-100
FRy	20-100
FT	M8-M16
Alle Abmessungen in mm	



## 03 Anschlussbohrungen

Parameter	Abmessungen
CLx	20-100
CRx	20-100
CLy	20-100
CRy	20-100
CT	G1/4"-G1"
Alle Abmessungen in mm	





# Angussring



Konturnah  
gekühlt



Gleichmäßige  
Wärmeverteilung



Werkzeugstahl



Monolitische  
Komponente



Reduzierung  
der Zykluszeit



Lebensdauer-  
verlängerung

## iTherm® Angussring

Der Angussring im Druckgussprozess spielt eine entscheidende Rolle bei der Steuerung des Flusses und der Erstarrung von geschmolzenem Metall, um eine effiziente Befüllung der Form zu gewährleisten und Mängel zu minimieren.

Der mit additiver Fertigungstechnologie konstruierte, konturnah gekühlte iTherm® Angussring verbessert die Druckgussleistung weiter durch optimierte Wärmeabfuhr und verbesserte Komponentenqualität. Er verbessert die Angussqualität, sorgt für einen effizienten Metallfluss in die Form und gewährleistet eine gleichmäßige Wärmeverteilung. Darüber hinaus hilft der iTherm® Angussring, den Erstarrungsprozess zu steuern, wodurch Mängel verringert und die Gesamtfestigkeit und Integrität der gegossenen Komponenten verbessert wird.

# Technische Spezifikationen

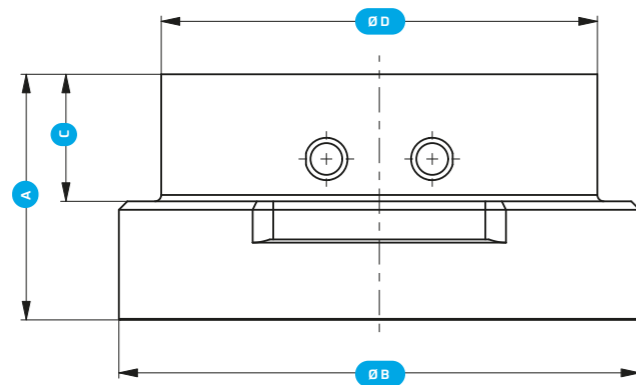
## 01 Material

- Die Material iTherm® Angussring werden aus geschmiedeten oder gewalzten Werkzeugstahlblöcken hergestellt, die in der EU produziert werden.
- Häufig verwendete Stahlsorten sind 1.2343/H11, 1.2344/H13, 1.2367 oder SITHEM S353R
- Je nach spezifischem Kundenbedarf können auch andere Stahlqualitäten verwendet werden (wie 1.2709, MS1, L40, M390).

## 02 Lieferzustand

- Wärmebehandelt
- Härte zwischen 42 und 48 HRC
- Auf Endmaß bearbeitet (Einpassen und Touchierung beim Kunden erforderlich)
- Nitriert

## 03 Maßliche Parameter

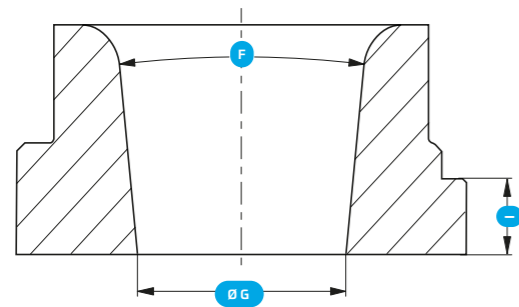


## Maßliche Parameter

D groß (B)	H groß (A)	H Arbeitsfläche (C)	D Oben (D) MIN	D Oben (D) MAX
130	40	10	90	120
130	40	20	90	120
130	40	30	90	120
130	50	20	90	120
130	50	30	90	120
130	50	40	90	120
130	60	30	90	120
130	60	40	90	120
130	60	50	90	120
140	40	10	100	130
140	40	20	100	130
140	40	30	100	130
140	50	20	100	130
140	50	30	100	130
140	50	40	100	130
140	60	30	100	130
140	60	40	100	130
140	60	50	100	130
150	50	20	110	140
150	50	30	110	140
150	50	40	110	140
150	60	30	110	140
150	60	40	110	140
150	60	50	110	140
150	70	40	110	140
150	70	50	110	140
150	70	60	110	140
160	50	20	120	150
160	50	30	120	150
160	50	40	120	150
160	60	30	120	150
160	60	40	120	150
160	60	50	120	150
160	70	40	120	150
160	70	50	120	150
160	70	60	120	150
170	50	20	130	160
170	50	30	130	160
170	50	40	130	160
170	60	30	130	160
170	60	40	130	160
170	60	50	130	160
170	70	40	130	160
170	70	50	130	160
170	70	60	130	160
180	60	30	140	170
180	60	40	140	170
180	60	50	140	170
180	70	40	140	170
180	70	50	140	170

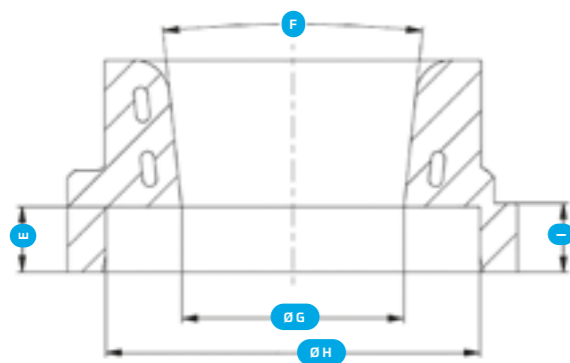
D groß (B)	H groß (A)	H Arbeitsfläche (C)	D Oben (D) MIN	D Oben (D) MAX
180	70	60	140	170
180	80	50	140	170
180	80	60	140	170
180	80	70	140	170
190	60	30	150	180
190	60	40	150	180
190	60	50	150	180
190	70	40	150	180
190	70	50	150	180
190	70	60	150	180
190	80	50	150	180
190	80	60	150	180
190	80	70	150	180
200	60	30	160	190
200	60	40	160	190
200	60	50	160	190
200	70	40	160	190
200	70	50	160	190
200	70	60	160	190
200	80	50	160	190
200	80	60	160	190
200	80	70	160	190
210	60	30	170	200
210	60	40	170	200
210	60	50	170	200
210	70	40	170	200
210	70	50	170	200
210	70	60	170	200
210	80	50	170	200
210	80	60	170	200
210	80	70	170	200
220	60	30	180	210
220	60	40	180	210
220	60	50	180	210
220	70	40	180	210
220	70	50	180	210
220	70	60	180	210
220	80	50	180	210
220	80	60	180	210
220	80	70	180	210
230	60	30	190	220
230	60	40	190	220
230	60	50	190	220
230	70	40	190	220
230	70	50	190	220
230	70	60	190	220
230	80	40	190	220
230	80	60	190	220
230	80	70	190	220

## 04 Maßliche Parameter



iTherm®  
Angussring ohne Stufe

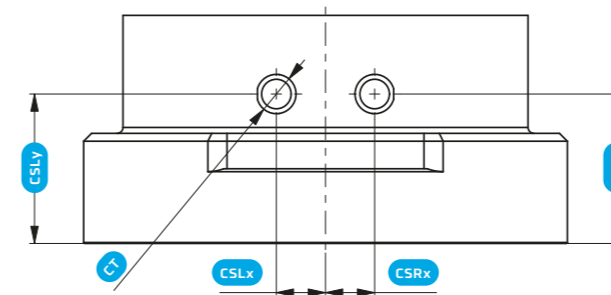
D groß (B)	G
130-190	70-110
190-230	110-140
Alle Abmessungen in mm	



iTherm®  
Angussring mit Stufe

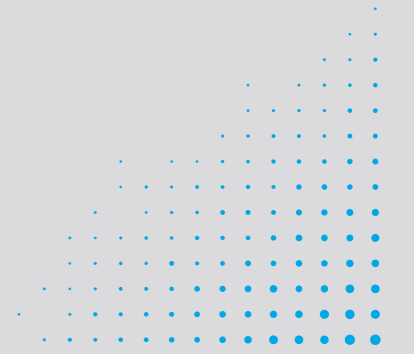
D groß (B)	G	H	E
130-190	70-110	110-150	20-60
190-230	110-140	120-170	20-60
Alle Abmessungen in mm			

## 05 Anschlussbohrungen Type seitlicher Anschluss

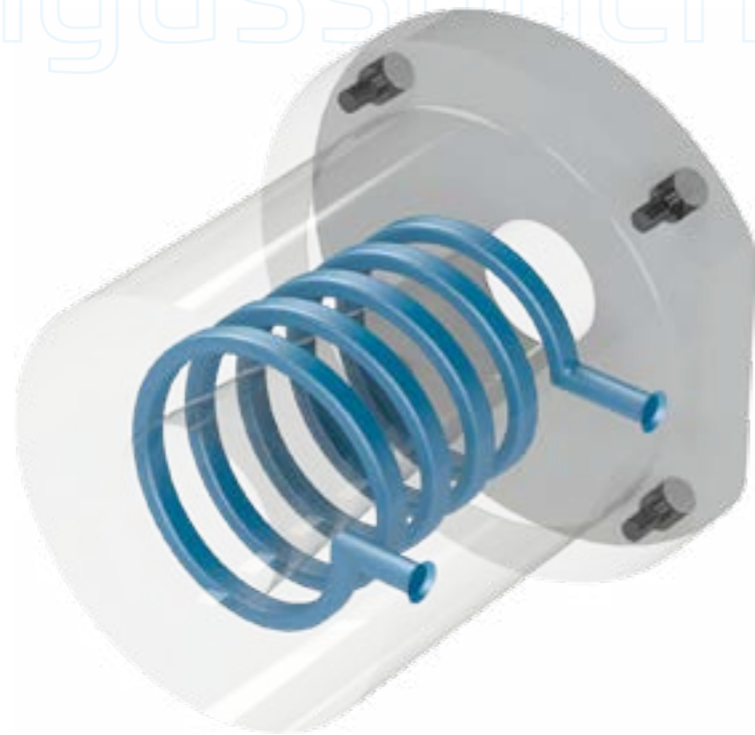


Parameter	Abmessungen
CSLx	20-45
CSRx	20-45
CSLy	20-65
CSRy	20-65
CT	1/4" NPT- 5/8" NPT or G 1/4" - G1"
Alle Abmessungen in mm	

# Angussbuchse



## Angussbuchse



Konturnah  
gekühlt



Gleichmäßige  
Wärmeverteilung



Werkzeugstahl



Monolitische  
Komponente



Reduzierung  
der Zykluszeit



Lebensdauer-  
verlängerung

### iTherm® Angussbuchse

Die iTherm® Angussbuchse verbessert die Druckgusseffizienz durch strategisch konzipierte Kühlkanäle. Sie ist entscheidend für eine effiziente Angussführung und Minimierung von Turbulenzen. Diese Komponente beschleunigt die Erstarrungsraten, optimiert den Metallfluss und reduziert die Zykluszeiten.

Die iTherm® Angussbuchse setzt den Standard für die konforme Kühlung des Angusses und hat sich als wirksam erwiesen, um die Zykluszeiten um bis zu 20% zu reduzieren, wenn der Anguss durch Kühlung begrenzt ist.

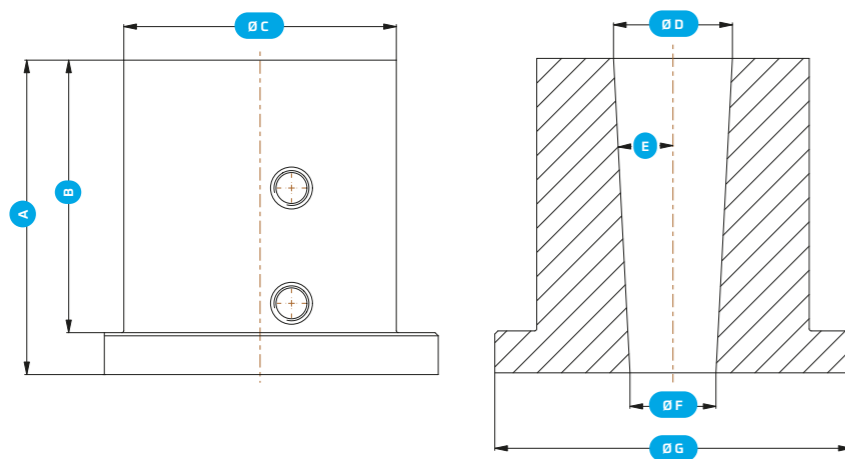
## 01 Material

- Eine Auswahl an Material und Materialhärte ist möglich. Kunden können zwischen verschiedenen Arten von Warmarbeitswerkzeugstahl und Materialhärten wählen.
- Zusätzlich kann die Auswahl der Oberflächen-Nitrierung erfolgen.
- Hergestellt aus geschmiedeten oder gewalzten Werkzeugstahlblöcken, die in der EU produziert werden.
- Häufig verwendete Stahlsorten sind 1.2343/H11, 1.2344/H13, 1.2367 oder SITHEM S353R
- Je nach spezifischen Kundenanforderungen können auch andere Stahlsorten verwendet werden (wie 1.2709, MS1, L40, M390).

## 02 Lieferzustand

- Wärmebehandelt
- Härte zwischen 42 und 48 HRC
- Auf Endmaß bearbeitet und nitridiert
- Nach Kundenanforderungen

## 03 Maßliche Parameter



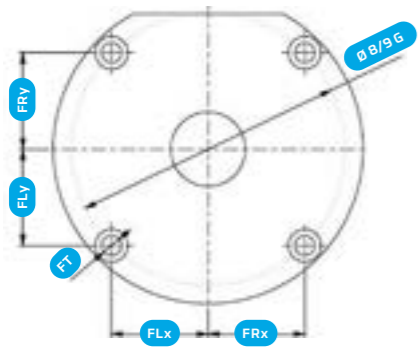
D groß (B)	D	F	E
130-190	40-60	30-60	1°-10°
190-230	60-110	60-110	1°-10°

## Maßliche Parameter

D groß (G)	H groß (A)	H Arbeitsfläche (B)	D Oben (D) MIN	D Oben (D) MAX
130	140	100	70	100
130	140	110	70	100
130	140	120	70	100
130	180	140	70	100
130	180	150	70	100
130	180	160	70	100
130	220	180	70	100
130	220	190	70	100
130	220	200	70	100
140	140	100	70	100
140	140	110	70	100
140	140	120	70	100
140	180	140	70	100
140	180	150	70	100
140	180	160	70	100
140	220	180	70	100
140	220	190	70	100
140	220	200	70	100
150	140	100	80	110
150	140	110	80	110
150	140	120	80	110
150	180	140	80	110
150	180	150	80	110
150	180	160	80	110
150	220	180	80	110
150	220	190	80	110
150	220	200	80	110
160	140	100	80	110
160	140	110	80	110
160	140	120	80	110
160	180	140	80	110
160	180	150	80	110
160	180	160	80	110
160	220	180	80	110
160	220	190	80	110
160	220	200	80	110
170	140	100	80	110
170	140	110	80	110
170	140	120	80	110
170	180	140	80	110
170	180	150	80	110
170	180	160	80	110
170	220	180	80	110
170	220	190	80	110
170	220	200	80	110
180	180	140	120	150
180	180	150	120	150
180	180	160	120	150
180	220	180	120	150
180	220	190	120	150
180	220	200	120	150

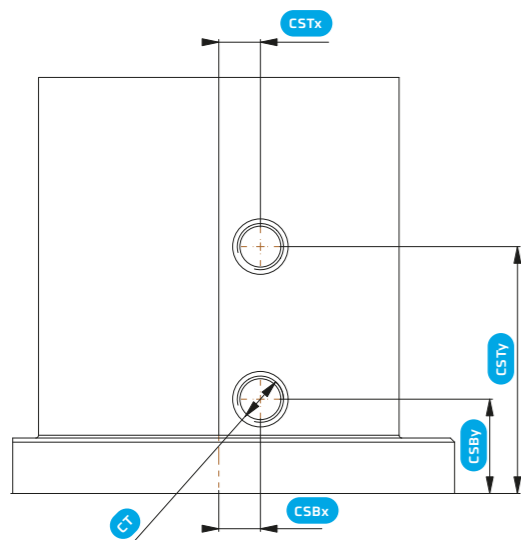
D groß (G)	H groß (A)	H Arbeitsfläche (B)	D Oben (D) MIN	D Oben (D) MAX
180	260	220	120	150
180	260	230	120	150
180	260	240	120	150
190	180	140	120	150
190	180	150	120	150
190	180	160	120	150
190	220	180	120	150
190	220	190	120	150
190	220	200	120	150
190	260	220	120	150
190	260	230	120	150
190	260	240	120	150
200	180	140	120	150
200	180	150	120	150
200	180	160	120	150
200	220	180	120	150
200	220	190	120	150
200	220	200	120	150
200	260	220	120	150
200	260	230	120	150
200	260	240	120	150
210	180	140	130	200
210	180	150	130	200
210	180	160	130	200
210	220	180	130	200
210	220	190	130	200
210	220	200	130	200
210	260	220	130	200
210	260	230	130	200
210	260	240	130	200
220	180	140	180	210
220	180	150	180	210
220	180	160	180	210
220	220	180	180	210
220	220	190	180	210
220	220	200	180	210
220	260	220	180	210
220	260	230	180	210
220	260	240	180	210
230	180	140	190	220
230	180	150	190	220
230	180	160	190	220
230	220	180	190	220
230	220	190	190	220
230	220	200	190	220
230	260	220	190	220
230	260	230	190	220
230	260	240	190	220

## 04 Befestigungsbohrungen

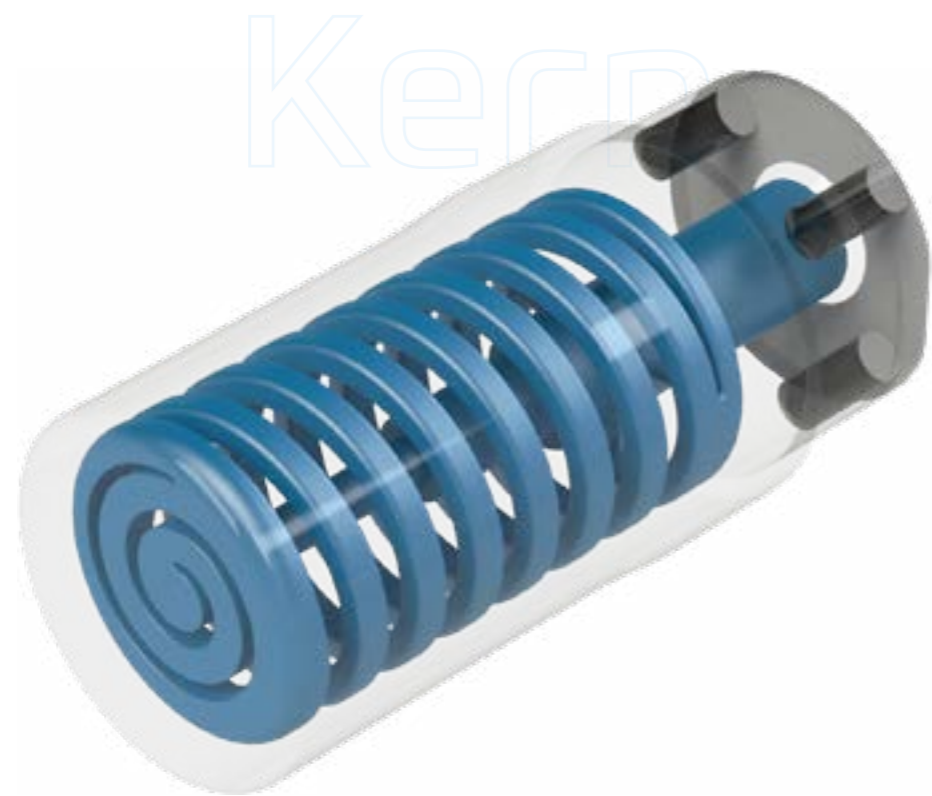


Parameter	Abmessungen
FLx	20-100
FRx	20-100
FLy	20-100
FRy	20-100
FT	M8-M16
Alle Abmessungen in mm	

## 05 Verbindungsbohrungen



Parameter	Abmessungen
CSTx	20-60
CSBx	20-60
CSTy	6 - 67mm
CSBy	6 - 67mm
CT	1/4" NPT- 5/8" NPT or G 1/4" - G1"
Alle Abmessungen in mm	



Konturnah  
gekühlt



Gleichmäßige  
Wärmeverteilung



Werkzeugstahl



Monolitische  
Komponente

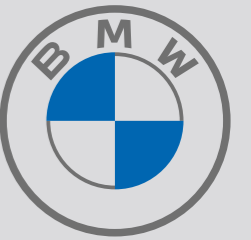


Reduzierung  
der Zykluszeit



Lebensdauer-  
verlängerung

## Kundenmeinung



“ Wir sind mit dem iTherm® Kern zufrieden.  
Kühlleistung und Lebensdauer sind die Hauptvorteile.

Wir haben das HTS-Konzept des iTherm® Kerns getestet.  
Die Kühlleistung und Lebensdauer der iTherm® Kerne  
haben uns überzeugt diese in der Serienproduktion zu  
verwenden.

### iTherm® Kern

Durch die Unterstützung der strukturellen Integrität und das effiziente Management der Wärmeableitung mit integrierten Kühlkanälen bietet der iTherm® Kern beschleunigte Erstarrungsraten, sorgt für eine gleichmäßige Wärmeverteilung und reduziert den durch Schrumpfungsporosität verursachten Ausschuss um bis zu 50 %.

Am häufigsten wird er in Anwendungen wie der Gussproduktion von Motorblöcken eingesetzt.

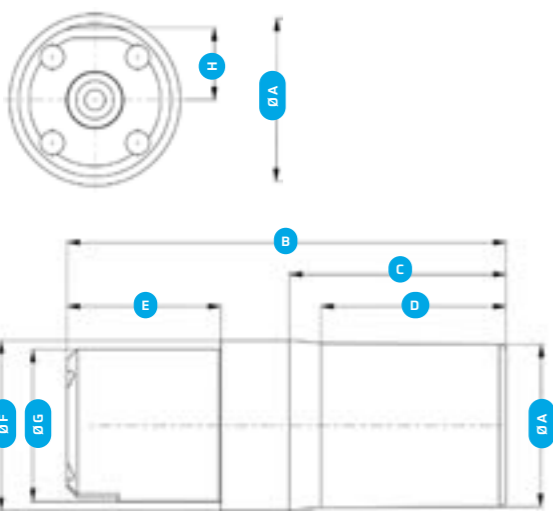
## 01 Material

- iTherm® Kerne werden aus geschmiedeten oder gewalzten Werkzeugstahlblöcken hergestellt, die in der EU produziert werden.
- Häufig verwendete Stahlsorten sind 1.2343/H11, 1.2344/H13, 1.2367 oder SITHEM S353R
- Je nach spezifischen Kundenanforderungen können auch andere Stahlsorten verwendet werden (z. B. 1.2709, MS1, L40, M390, Corrax).

## 02 Lieferzustand

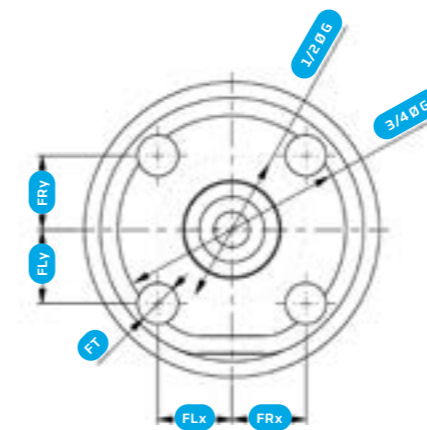
- Wärmebehandelt
- Härte zwischen 42 und 48 HRC
- Auf Endmaß bearbeitet und nitridiert
- Nach Kundenanforderungen

## 03 Maßliche Parameter



Parameter	Größenbereich
ØA	55 - 135
B	150 - 295
C	60 - 160
D	60 - 160
E	40 - 130
ØF	40 - 130
ØG	55 - 135
H	(ØG-5) - ØG

## 04 Befestigungsbohrungen



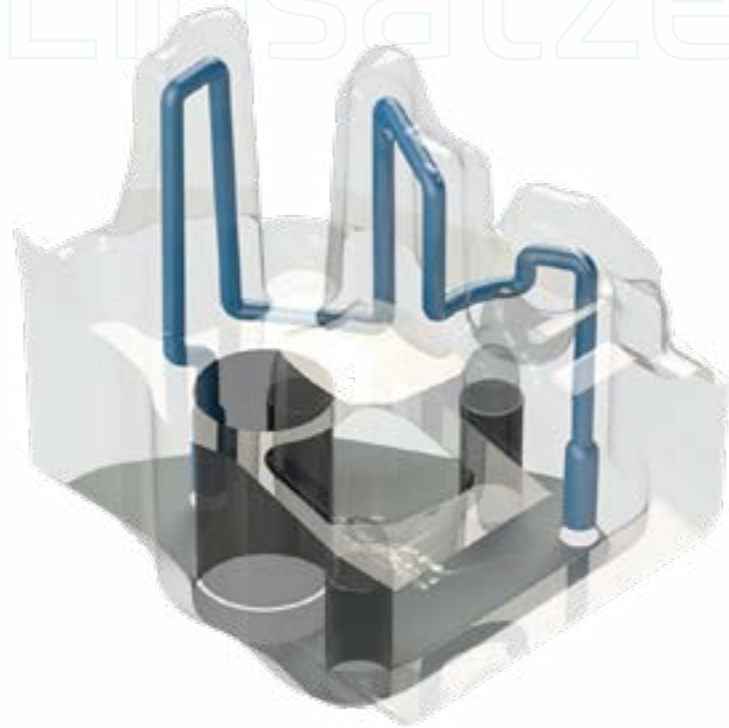
Parameter	Abmessungen
FLx	20-100
FRx	20-100
FLy	20-100
FRy	20-100
FT	M8-M16
Alle Abmessungen in mm	

## 05 Verbindungsbohrungen



Parameter	Abmessungen
CT	1/4" NPT- 5/8" NPT or G 1/4" - G1"
Alle Abmessungen in mm	

## Einsätze



Konturnah  
gekühlt



Gleichmäßige  
Wärmeverteilung



Werkzeugstahl



Monolitische  
Komponente



Reduzierung  
der Zykluszeit



Lebensdauer-  
verlängerung

### iTherm® Einsätze

HTS-Einsätze sind sorgfältig entworfen, um Ihre einzigartigen Anforderungen mit Präzision und Zuverlässigkeit zu erfüllen. Mit modernster Technologie und ausgewählten Materialien, die für optimale Leistung sorgen, entwickeln wir Einsätze, die sich nahtlos in Ihre Fertigungsprozesse integrieren. Ob Sie Einsätze für komplexe Geometrien, spezielle Merkmale oder bestimmte Materialeigenschaften benötigen: unser Expertenteam sorgt dafür, dass jeder Einsatz auf maximale Effizienz und Qualität zugeschnitten ist.

# Beispiele für von HTS entwickelte Einsätze



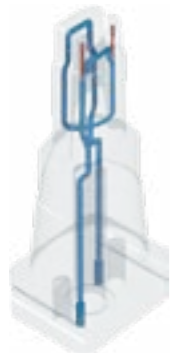
168 × 110 × 102 mm  
Material: SITHERM 353R



296 × 241 × 127 mm  
Material: SITHERM 353R



262 × 178 × 288 mm  
Material: SITHERM 353R



50 × 40 × 124 mm  
Material: 1.2083



40 × 37 × 113 mm  
Material: 1.2083



Ø 200 × 357 mm  
Material: SITHERM S353



Ø 65 × 114 mm  
Material: 1.2083



Ø 26 × 107 mm  
Material: 1.2083

# Technische Spezifikationen



## 01 Material

- iTherm® Einsätze werden aus geschmiedeten oder gewalzten Werkzeugstahlblöcken hergestellt, die in der EU produziert werden.
- Am häufigsten verwendete Stahlsorten sind 1.2343/H11, 1.2344/H13, 1.2367 oder SITHERM S353R.
- Je nach spezifischem Kundenbedarf können auch andere Stahlsorten verwendet werden (wie 1.2709, MS1, L40, M390, Corrax).

## 02 Lieferzustand

- Wärmebehandelt
- Härte zwischen 42 und 48 HRC
- Rohling und wenn gefordert auf Endmaß bearbeitet
- wenn gefordert Nitriert

## 03 Maßliche Parameter

Abmessungen	
Rund:	von D25 x 50 bis D450 x 500 (mm)
Flach:	40x40x40 bis 700 x 700 x 400 (mm)



innoSleeve ist eine hochmoderne und umweltfreundliche Lösung für Gießkammern, die entwickelt wurde, um die Kosten für Kammern um bis zu 40% zu reduzieren, Produktionsstillstände zu minimieren und sicherzustellen, dass Ihr Gießprozess reibungslos und effizient abläuft.

## Längere Lebensdauer der Gießkammer

Bis zu **40%**

Geringere Kosten  
für Gießkammern

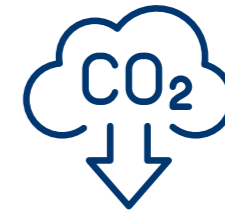


Minimierte Verzug, Erosion und Abnutzung, was letztlich die durchschnittliche Lebensdauer der Gießkammer verlängert. Dies bringt weniger Kammerwechsel und letztendlich geringere Gesamtkosten.

## Verringerte Umweltbelastung

Bis zu **70%**

Geringere CO<sub>2</sub>-  
Emissionen



innoSleeve erzeugt bis zu 70% weniger CO<sub>2</sub>. Auf diese Weise unterstützen wir die Bemühungen unserer Druckgusskunden, ihren ökologischen Fußabdruck zu verringern.

## Weniger Produktionsausfallzeiten

Bis zu **20%**

Schnellerer  
Gießkammerwechsel



innoSleeve-Einsatz kann je nach Ausführung sogar in der Maschine ausgetauscht werden. Die Zeitersparnis beim Austausch sorgt für deutlich kürzere Produktionsausfälle.

Die innoSleeve-Lösung umfasst einen Einsatz, der die Gießhülle über den gesamten Durchmesser und die Länge schützt.



innoSleeve Hülle

innoSleeve Einsatz



## innoSleeve Nutzungshandhabung

### innoSleeve

IMPLEMENTIERUNG



1<sup>st</sup> ERSATZ



2<sup>nd</sup> ERSATZ



...

...

FAZIT

1 ×

n ×



KONVENTIONELLE GIESSKAMMER



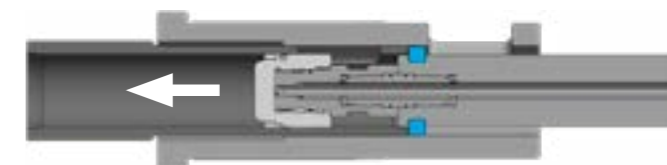
...

1 ×



## Wechselmöglichkeiten für innoSleeve

**1.**  
Wechsel mit  
Spezialkolben



**2.**  
Wechsel mit  
einem Mittenring

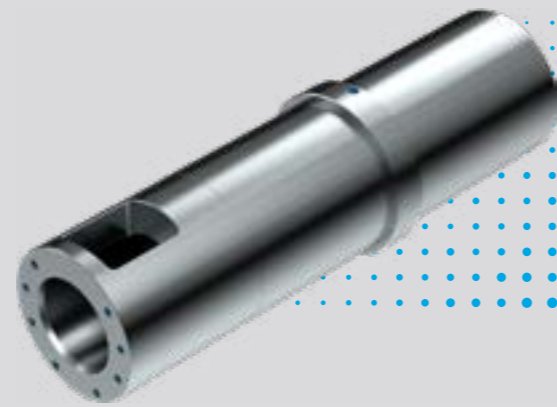


**3.**  
Wechsel  
mit einem  
Spezialwerkzeug



Für größere Maschinen gibt es ein speziell entwickeltes Werkzeug, das einen schnellen Austausch des Einsatzes ermöglicht, jedoch muss die Hülle zuerst von der Gießmaschine demontiert werden.

# Technische Spezifikationen



## innoSleeve Hülle

### 01 Material

innoSleeve-Hüllen werden aus geschmiedeten oder gewalzten Werkzeugstahlblöcken hergestellt, die in der EU produziert werden.

### 02 Lieferzustand

- Wärmebehandelt
- Härte zwischen 42 und 50 HRC
- Auf Endmaß bearbeitet
- Nitriert

### 03 Abmessungsbereich

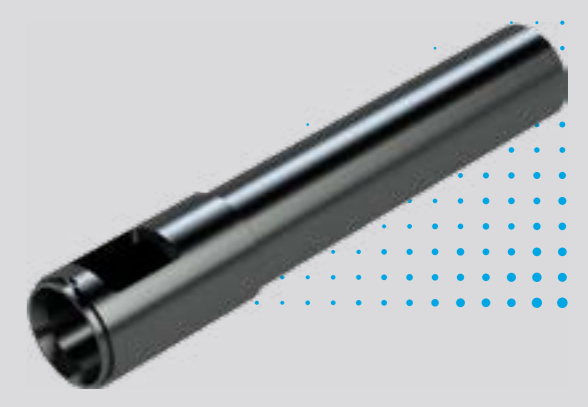
- Innendurchmesser 60 - 260 mm
- Länge 200 - 1.600 mm

### 04 Schmierung

Je nach Betriebsanforderungen kann die Hülle für verschiedene Schmieroptionen angepasst werden

- Schmierstofftropfen
- Kombi-Schmierung
- Rod Spray
- Rillenschmierung

# Technische Spezifikationen



## innoSleeve Einsatz

### 01 Material

Die innoSleeve-Einsätze können aus verschiedenen Werkstoffen hergestellt werden: Standard in 1.2343 / 1.2344 oder dem speziell entwickelten Warmarbeitsstahl S360 für noch längere Lebensdauer.

### 02 Lieferzustand

- Wärmebehandelt
- Härte zwischen 42 und 50 HRC
- Auf Endmaß bearbeitet
- Nitriert

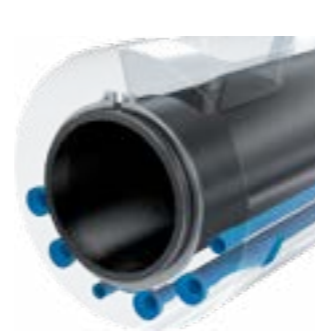
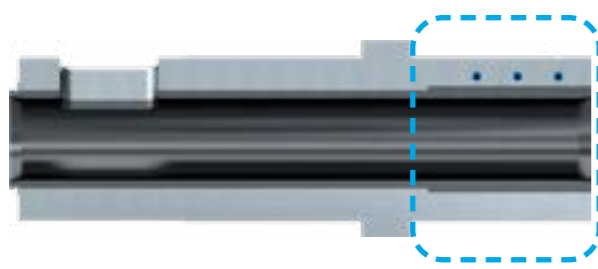
### 03 Abmessungsbereich

- Innendurchmesser 70 - 210 mm
- Länge 200 - 1.600 mm

# Technische Spezifikationen

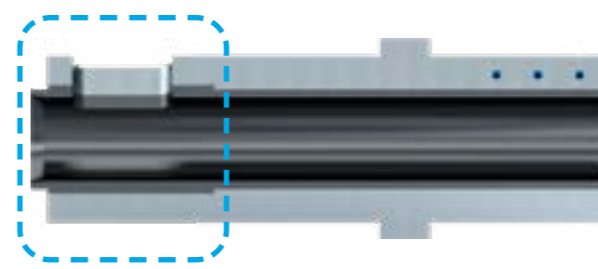
## 04 Befestigungsoptionen

**Einsatz Type: Einsatz über die gesamte Länge**  
von vorne zu montieren

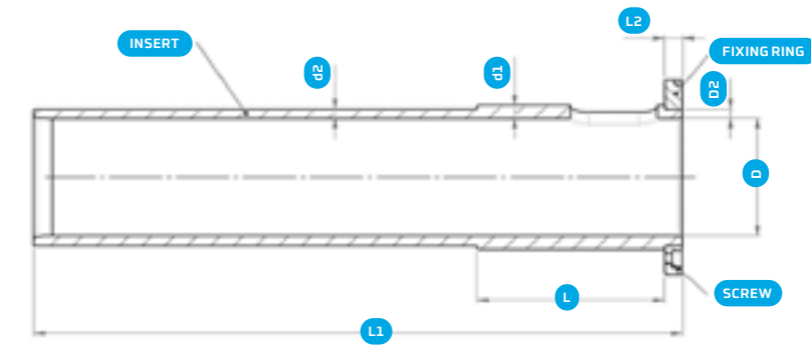
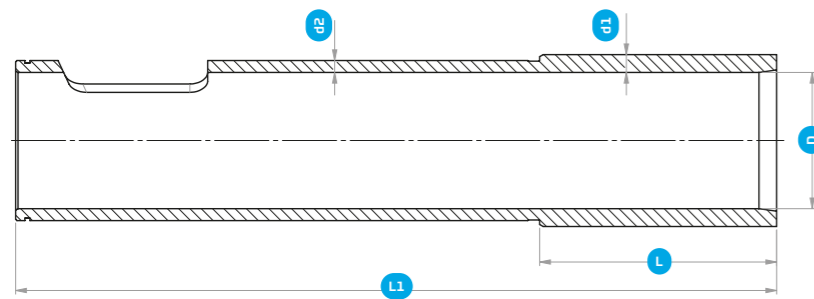


Sicherungsring

**Einsatz Type: Einsatz über die gesamte Länge**  
von hinten zu montieren



Haltering



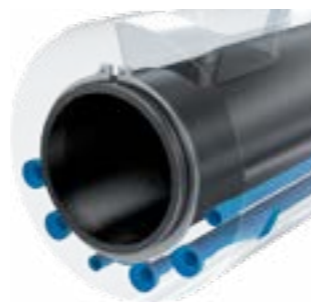
EINSATZ MIT SICHERUNGSRING	L1<1000(mm)		L1=1000-1200(mm)		L1>1200(mm)	
	d1	d2	d1	d2	d1	d2
50-140	15	10	15	10	20	15
140-160	20	15	20	15	25	20
160-280	20	15	25	20	25	20

EINSATZ MIT HALTERING	L1<1000(mm)		L1=1000-1200(mm)		L1>1200(mm)		L=(mm)
	d1	d2	d1	d2	d1	d2	
50-140	15	10	15	10	20	15	200
140-160	20	15	20	15	25	20	250
160-280	20	15	25	20	25	20	300

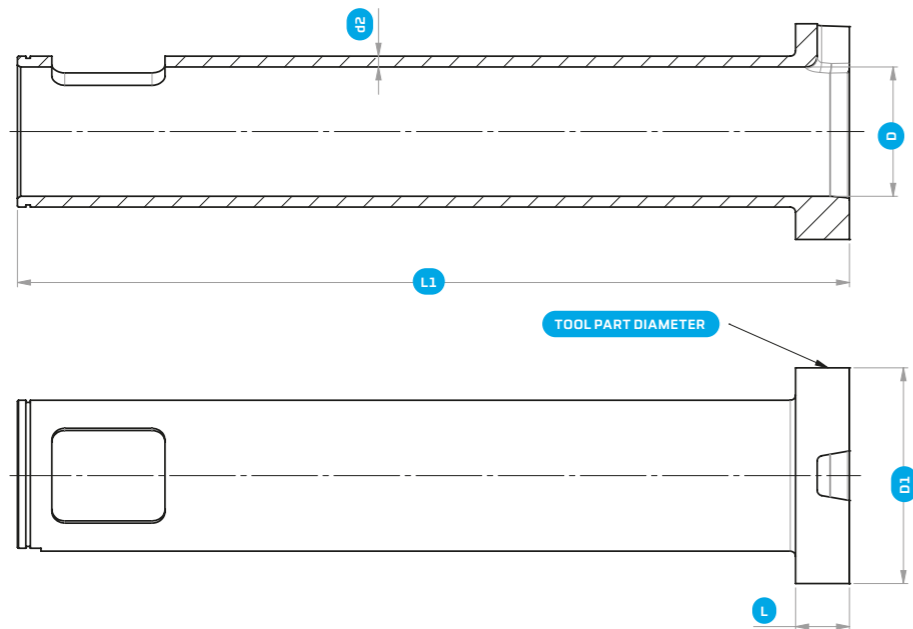
HALTERING		
D	L2	SCHRAUBE
50-140	8_20	M8-M14
140-160	15_25	M14-M16
160-280	>20	>M16

# Technische Spezifikationen

**Einsatz Type: Einsatz über die gesamte Länge mit Angussgeometrie**  
von vorne zu montieren

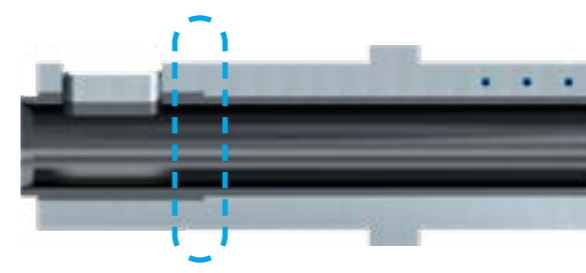


Sicherungsring

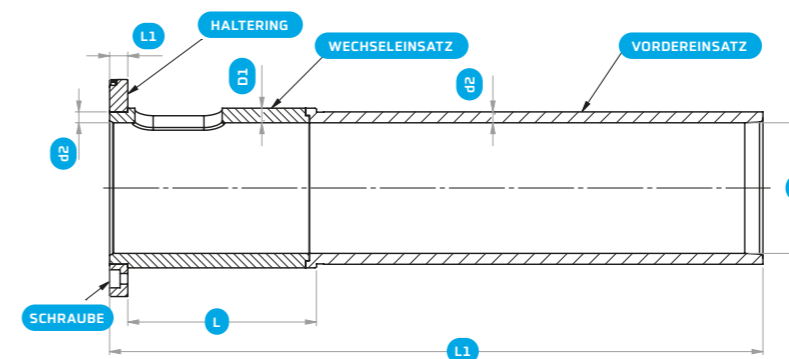


EINSATZ MIT SICHERUNGSRING UND ANGUSSEGEOMETRIE	L1<1000(mm)	L1=1000-1200(mm)	L1>1200(mm)
D	d2	d2	d2
50-140	10	10	15
140-160	15	15	20
160-280	15	20	20

**Einsatz Type: zweiteiliger Einsatz längerer Vordereinsatz, von hinten zu montieren**  
Wechseleinsatz unter Einfüllöffnung, von hinten zu montieren



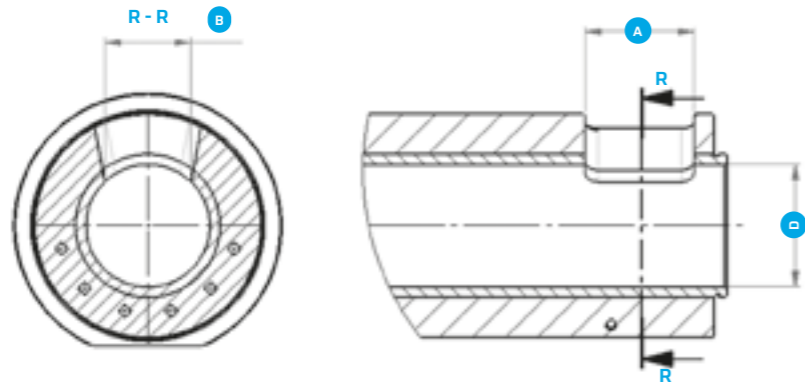
Haltering



ZWEITEILIGER EINSATZ MIT HALTERING	L1<1000(mm)		L1=1000-1200(mm)		L1>1200(mm)		L=(mm)
D	d1	d2	d1	d2	d1	d2	
50-140	15	10	15	10	20	15	200
140-160	20	15	20	15	25	20	250
160-280	20	15	25	20	25	20	300

HALTERING	L2	SCREW
50-140	8_20	M8-M14
140-160	15_25	M14-M16
160-280	>20	>M16

## 06 Einfüllöffnung (gilt für alle innoSleeve-Typen)



EINFÜLLÖFFNUNG		
D	A	B
45-55	42	38
55-65	48	42
65-75	56	50
75-85	64	56
85-95	70	64
95-105	77	71
105-115	83	77
115-125	92	84
125-135	98	92
135-145	105	99
145-155	113	105
155-165	120	112
165-175	126	120
175-185	134	126
185-195	141	133



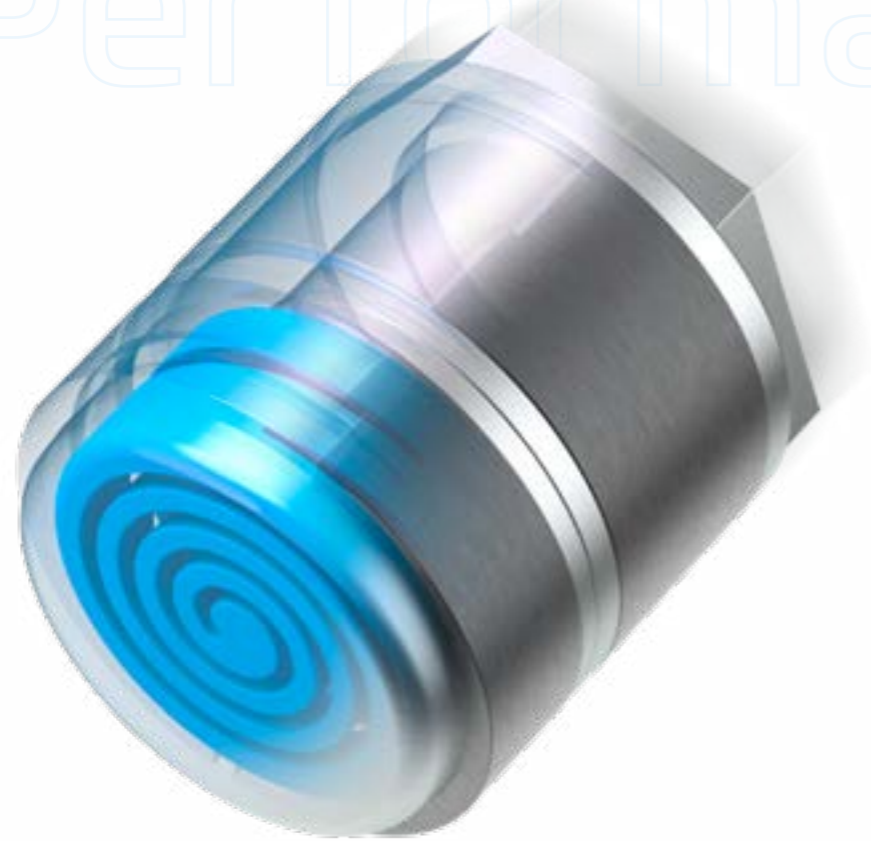
# Plunger BY HTS



- Plunger PERFORMA
- Plunger CONDUCTA
- Plunger ENDURA



Performa



PERFORMA T-R

PERFORMA T-RS

PERFORMA T-R/BN

## Technische Spezifikationen



### STAHLRING (optional)

Öffnet sich während des Gießprozesses aufgrund der eigenen Elastizität und weil Aluminium zwischen Ring und Kolben eindringt.

### KÖRPER AUS WARMARBEITSSTAHL

Der Kolben ist aus hochwertigem, hitzebeständigem Werkzeugstahl gefertigt und verwendet die hauseigene additive Fertigungstechnologie von HTS, die die Umsetzung der konformen Kühlung ermöglicht. Eine ausgezeichnete Kombination aus hoher Zähigkeit und Widerstandsfähigkeit gegenüber thermischer Ermüdungsrissbildung (auch als "Heat Checking" bekannt) führt zu hoher Kühlleistung >> Verkürzung der Zykluszeit und höchster Lebensdauer auf dem Markt.



Bereich Ø40 to Ø260

### SPRING BUSH AUS STAHL

Stellt aufgrund der eigenen Elastizität den Kontakt zwischen Kolben und Kammer am hinteren Ende des Kolbens sicher.



### Performa

Der Performa-Ringplunger ist eine Weiterentwicklung des Stahlgewindeplungers mit besserer Wärmeleitfähigkeit und erhöhter Haltbarkeit.



### Vakuum- und Gleiteffekt

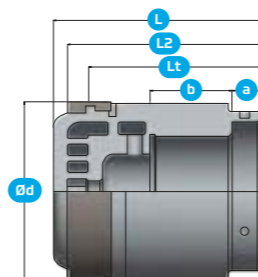
Die PERFORMA T-RS-Version umfasst eine Federbuchse (Rückring), die speziell für Vakuumsysteme entwickelt wurde. Hergestellt aus weicherem Stahl, gleitet die Federbuchse leicht und beschädigt nicht die Innenfläche der Gießkammer.



### Fortschrittliche Wärmeleitfähigkeit und erhöhte Haltbarkeit

## Maßliche Parameter

### 01 Performa T-R: mit Ring



#### ARTIKEL

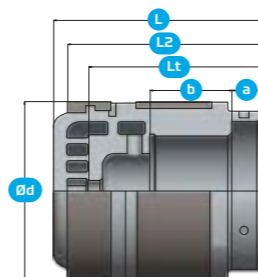
TYP	HALTER	D	VAC	RING BREITE	KOLBEN	RING	SPRING BUSH	HALTER	DRUCKRING
Performa T-R		2,75"		kurz	KIIR003607001651	RIUS007000501671			
Performa T-R		3"		kurz	KIIR003607501651	RIUS007500551671			
Performa T-R		3,25"		kurz	KIIR004808501651	RIUS008500551671			
Performa T-R		3,50"		kurz	KIIR005809001651	RIUS009000651671			
Performa T-R		3,75"		kurz	KIIR005809501651	RIUS009500651671			
Performa T-R		4"		kurz	KIIR006210501651	RIUS010500651671			
Performa T-R		4,25"		kurz	KIIR007211001651	RIUS011000651671			
Performa T-R		4,50"		kurz	KIIR007211501651	RIUS011500701671			
Performa T-R		4,75"		kurz	KIIR007612001651	RIUS012000751671			
Performa T-R		5"		kurz	KIIR007612501651	RIUS012500751671			
Performa T-R		5,25"		kurz	KIIR008513501651	RIUS013500751671			
Performa T-R		5,50"		kurz	KIIR008514001651	RIUS014000751671			
Performa T-R		6"		kurz	KIIR010515001651	RIUS015000851671			
Performa T-R		7"		kurz	KIIRS12018001651	RIUS018001001671			
Performa T-R		7,50"		kurz	KIIRS12019001651	RIUS019001001671			
Performa T-R		9"		kurz	KIIRS13023001651	RIUS023001001671			
Performa T-R		70		breit	KIUR003607001651	REUS007000501671			
Performa T-R		75		breit	KIUR003607501651	REUS007500551671			
Performa T-R		80		breit	KIUR004808001651	REUS008000551671			
Performa T-R		85		breit	KIUR004808501651	REUS008500551671			
Performa T-R		90		breit	KIUR005809001651	REUS009000651671			
Performa T-R		95		breit	KIUR005809501651	REUS009500651671			
Performa T-R		100		breit	KIUR006210001651	REUS010000651671			
Performa T-R		105		breit	KIUR006210501651	REUS010500651671			
Performa T-R		110		breit	KIUR007211001651	REUS011000651671			
Performa T-R		115		breit	KIUR007211501651	REUS011500701671			
Performa T-R		120		breit	KIUR007612001651	REUS012000751671			
Performa T-R		125		breit	KIUR007612501651	REUS012500751671			
Performa T-R		130		breit	KIUR008513001651	REUS013000751671			
Performa T-R		135		breit	KIUR008513501651	REUS013500751671			
Performa T-R		140		breit	KIUR008514001651	REUS014000751671			
Performa T-R		150		breit	KIUR010515001651	REUS015000851671			
Performa T-R		160		breit	KIUR010516001651	REUS016000851671			

#### ABMESSUNGEN

TYP	KOLBEN L	KOLBEN T x a	KOLBEN M x B	KOLBEN Lt (Tube) -2mm	KOLBEN Qt Tube)	RING	SPRING BUSH	HALTER	SYSTEM-LÄNGE L2	SYSTEM-LÄNGE GESAMT
Performa T-R	120	49x20	M36x2 x 35	102	12	Ø70/60 x 17			92.50	120
Performa T-R	120	49x20	M36x2 x 35	102	12	Ø75/64 x 17,5			92.50	120
Performa T-R	120	57x20	M48x2 x 35	102	12	Ø85/74 x 17,5			92.50	120
Performa T-R	120	67x20	M58x2 x 35	102	12	Ø90/77 x 18,5			92.50	120
Performa T-R	120	67x20	M58x2 x 35	102	12	Ø95/82 x 18,5			92.50	120
Performa T-R	125	77x20	M62x2 x 35	102	16	Ø105/92 x 20			92.50	125
Performa T-R	130	84x20	M72x2 x 45	107	16	Ø110/97 x 20			117.50	130
Performa T-R	135	84x20	M72x2 x 50	112	16	Ø115/101 x 22			117.50	135
Performa T-R	140	94x20	M76x2 x 55	116	16	Ø120/105 x 22			130.70	140
Performa T-R	145	94x20	M76x2 x 55	116	16	Ø125/110 x 22			143.00	145
Performa T-R	150	99x20	M85x2 x 55	126	16	Ø135/120 x 24			143.50	150
Performa T-R	160	99x20	M85x2 x 55	136	16	Ø140/125 x 24			143.50	160
Performa T-R	170	116x20	M105x2 x 75	146	16	Ø150/133 x 26			170.00	170
Performa T-R	200	129x22	M120x2 x 85	170	18	Ø180/160 x 32			194.00	200
Performa T-R	210	129x22	M120x2 x 85	170	20	Ø190/168 x 32			201.00	210
Performa T-R	250	139x24	M130x2 x 85	190	20	Ø230/210 x 33			241.00	250
Performa T-R	120	49x20	M36x2 x 35	120	12	Ø70/60 x 23			111.00	120
Performa T-R	120	49x20	M36x2 x 35	120	12	Ø75/64 x 23,5			111.00	120
Performa T-R	120	57x20	M48x2 x 35	120	12	Ø80/69 x 23,5			111.00	120
Performa T-R	120	57x20	M48x2 x 35	120	12	Ø85/74 x 23,5			111.00	120
Performa T-R	120	67x20	M58x2 x 35	120	12	Ø90/77 x 25			111.00	120
Performa T-R	120	67x20	M58x2 x 35	120	12	Ø95/82 x 25			111.00	120
Performa T-R	120	77x20	M62x2 x 35	120	12	Ø100/87 x 27			111.00	120
Performa T-R	125	77x20	M62x2 x 35	125	16	Ø105/92 x 27			116.00	125
Performa T-R	130	84x20	M72x2 x 45	130	16	Ø110/97 x 27			121.00	130
Performa T-R	136	84x20	M72x2 x 50	136	16	Ø115/101 x 29,5			126.00	136
Performa T-R	140	94x20	M76x2 x 55	140	16	Ø120/105 x 29,5			130.50	140
Performa T-R	145	94x20	M76x2 x 55	145	16	Ø125/110 x 29,5			130.50	145
Performa T-R	150	99x20	M85x2 x 55	150	16	Ø130/115 x 32			140.50	150
Performa T-R	155	99x20	M85x2 x 55	150	16	Ø135/120 x 32			140.50	150
Performa T-R	160	99x20	M85x2 x 55	160	16	Ø140/125 x 32			152.00	160
Performa T-R	170	116x20	M105x2 x75	170	16	Ø150/133 x 35			162.00	170
Performa T-R	180	116x22	M105x2 x75	180	16	Ø160/143 x 37,5			171.00	180

## Maßliche Parameter

### 02 Performa T-RS: mit Ring und Spring Bush



#### ARTIKEL

TYP	HALTER	D	VAC	RING BREITE	KOLBEN	RING	SPRING BUSH	HALTER	DRUCKRING
Performa T-RS		70	Vac	breit	KIURS03607001651	REUS007000501671	DRUF0700644012021		
Performa T-RS		75	Vac	breit	KIURS03607501651	REUS007500551671	DRUF0750694012021		
Performa T-RS		80	Vac	breit	KIURS04808001651	REUS008000551671	DRUF0800074012021		
Performa T-RS		85	Vac	breit	KIURS04808501651	REUS008500551671	DRUF0850794012021		
Performa T-RS		90	Vac	breit	KIURS05809001651	REUS009000651671	DRUF0900844012021		
Performa T-RS		95	Vac	breit	KIURS05809501651	REUS009500651671	DRUF0950894012021		
Performa T-RS		100	Vac	breit	KIURS06210001651	REUS010000651671	DRUF1000925012021		
Performa T-RS		105	Vac	breit	KIURS06210501651	REUS010500651671	DRUF105097012021		
Performa T-RS		110	Vac	breit	KIURS07211001651	REUS011000651671	DRUF110102012021		
Performa T-RS		115	Vac	breit	KIURS07211501651	REUS011500701671	DRUF115107012021		
Performa T-RS		120	Vac	breit	KIURS07612001651	REUS012000751671	DRUF120112012021		
Performa T-RS		125	Vac	breit	KIURS07612501651	REUS012500751671	DRUF125117012021		
Performa T-RS		130	Vac	breit	KIURS08513001651	REUS013000751671	DRUF130122012021		
Performa T-RS		135	Vac	breit	KIURS08513501651	REUS013500751671	DRUF135122012021		
Performa T-RS		140	Vac	breit	KIURS08514001651	REUS014000751671	DRUF135125012021		
Performa T-RS		150	Vac	breit	KIURS10515001651	REUS015000851671	DRUF150140012021		
Performa T-RS		160	Vac	breit	KIURS10516001651	REUS016000851671	DRUF160150012021		
Performa T-RS		170	Vac	breit	KIURS12017001651	REUS017001001671	DRUF170158012021		
Performa T-RS		180	Vac	breit	KIURS12018001651	REUS018001001671	DRUF180168012021		
Performa T-RS		190	Vac	breit	KIURS12019001651	REUS019001001671	DRUF190178012021		
Performa T-RS		200	Vac	breit	KIURS13020001651	REUS020001001671	DRUF200188012021		
Performa T-RS		210	Vac	breit	KIURS13021001651	REUS021001001671	DRUF210188012021		
Performa T-RS		220	Vac	breit	KIURS14022001651	REUS022001001671	DRUF220208090201		
Performa T-RS		230	Vac	breit	KIURS14023001651	REUS023001001671	DRUF230216100201		
Performa T-RS		240	Vac	breit	KIURS15021001651	REUS024001001671	DRUF240226100201		
Performa T-RS		250	Vac	breit	KIURS15022001651	REUS025001101671	DRUF250236110201		
Performa T-RS		260	Vac	breit	KIURS15023001651	REUS026001101671	DRUF260246110201		

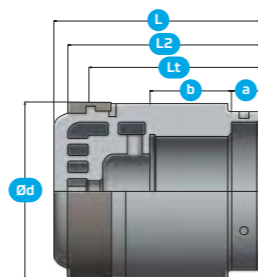


#### ABMESSUNGEN

TYP	KOLBEN L	KOLBEN T x a	KOLBEN M x B	KOLBEN Lt (Tube) -2mm	KOLBEN Qt (Tube)	RING	SPRING BUSH	HALTER	SYSTEM-LÄNGE L2	SYSTEM-LÄNGE GESAMT
Performa T-RS	120	49x20	M36x2 x 35	102	12	Ø70/60 x 23	Ø70/64 x 30		111.00	120
Performa T-RS	120	49x20	M36x2 x 35	102	12	Ø75/64 x 23,5	Ø75/69 x 40		111.00	120
Performa T-RS	120	57x20	M48x2 x 35	102	12	Ø80/69 x 23,5	Ø80/74 x 40		111.00	120
Performa T-RS	120	57x20	M48x2 x 35	102	12	Ø85/74 x 23,5	Ø85/79 x 40		111.00	120
Performa T-RS	120	67x20	M58x2 x 35	102	12	Ø90/77 x 25	Ø90/84 x 40		111.00	120
Performa T-RS	120	67x20	M58x2 x 35	102	12	Ø95/82 x 25	Ø95/89 x 40		111.00	120
Performa T-RS	120	77x20	M62x2 x 35	102	12	Ø100/87 x 27	Ø100/92 x 50		111.00	120
Performa T-RS	125	77x20	M62x2 x 35	102	16	Ø105/92 x 27	Ø105/97 x 50		116.00	125
Performa T-RS	130	84x20	M72x2 x 45	107	16	Ø110/97 x 27	Ø110/102 x 50		121.00	130
Performa T-RS	135	84x20	M72x2 x 50	112	16	Ø115/101 x 29,5	Ø115/107 x 50		126.00	135
Performa T-RS	140	94x20	M76x2 x 55	116	16	Ø120/105 x 29,5	Ø120/112 x 50		130.50	140
Performa T-RS	145	94x20	M76x2 x 55	116	16	Ø125/110 x 29,5	Ø125/117 x 50		135.50	145
Performa T-RS	150	99x20	M85x2 x 55	126	16	Ø130/115 x 32	Ø130/122 x 50		140.50	150
Performa T-RS	155	99x20	M85x2 x 55	126	16	Ø135/120 x 32	Ø135/125 x 50		140.50	155
Performa T-RS	160	99x20	M85x2 x 55	136	16	Ø140/125 x 32	Ø140/130 x 50		152.00	160
Performa T-RS	170	116x20	M105x2 x 75	146	16	Ø150/133 x 35	Ø150/140 x 50		162.00	170
Performa T-RS	180	116x22	M105x2 x 75	155	16	Ø160/143 x 37,5	Ø160/150 x 50		171.00	180
Performa T-RS	190	129x22	M120x2 x 85	160	18	Ø170/150 x 40	Ø170/158 x 90		180.50	190
Performa T-RS	200	129x22	M120x2 x 85	170	18	Ø180/160 x 43	Ø180/168 x 90		190.50	200
Performa T-RS	210	129x22	M120x2 x 85	174	18	Ø190/170 x 43	Ø190/178 x 90		200.50	210
Performa T-RS	220	139x24	M130x2 x 85	183	18	Ø200/180 x 43	Ø200/188 x 90		210.50	220
Performa T-RS	230	139x24	M130x2 x 85	192	20	Ø210/190 x 43	Ø210/198 x 90		220.50	230
Performa T-RS	240	149x24	M140x2 x 85	201	20	Ø220/200 x 44	Ø220/208 x 90		230.50	240
Performa T-RS	250	149x24	M140x2 x 85	210	22	Ø230/210 x 44	Ø230/216 x 100		240.50	250
Performa T-RS	260	159x24	M150x2 x 85	219	22	Ø240/220 x 44	Ø240/226 x 100		250.50	260
Performa T-RS	270	159x24	M150x2 x 85	228	22	Ø250/228 x 47	Ø250/236 x 110		260.50	270
Performa T-RS	280	159x24	M150x2 x 85	237	22	Ø260/238 x 47	Ø260/246 x 110		270.50	280

## Maßliche Parameter

### 03 Performa T-R/BN: mit Ring und Bullet Nose



#### ARTIKEL

TYP	HALTER	D	VAC	RING BREITE	KOLBEN	RING	SPRING BUSH	HALTER	DRUCKRING
Performa T-R-BN		120		breit	KKUR007612001651	REUS012000751671			
Performa T-R-BN		125		breit	KKUR007612501651	REUS012500751671			
Performa T-R-BN		130		breit	KKUR008513001651	REUS013000751671			
Performa T-R-BN		135		breit	KKUR008513501651	REUS013500751671			
Performa T-R-BN		140		breit	KKUR003614001651	REUS014000751671			
Performa T-R-BN		150		breit	KKUR010515001651	REUS015000851671			
Performa T-R-BN		160		breit	KKUR010516001651	REUS016000851671			
Performa T-R-BN		170		breit	KKUR012017001651	REUS017001001671			
Performa T-R-BN		180		breit	KKUR012018001651	REUS018001001671			
Performa T-R-BN		190		breit	KKUR012019001651	REUS019001001671			
Performa T-R-BN		200		breit	KKUR012020001651	REUS020001001671			
Performa T-R-BN		210		breit	KKUR012021001651	REUS021001001671			
Performa T-R-BN		220		breit	KKUR013022001651	REUS022001001671			
Performa T-R-BN		230		breit	KKUR013023001651	REUS023001001671			
Performa T-R-BN		240		breit	KKUR014024001651	REUS024001001671			
Performa T-R-BN		250		breit	KKUR014025001651	REUS025001101671			
Performa T-R-BN		260		breit	KKUR015026001651	REUS026001101671			

#### ABMESSUNGEN

TYP	KOLBEN L	KOLBEN T x a	KOLBEN M x B	KOLBEN Lt (Tube) -2mm	KOLBEN Qt Tube)	RING	SPRING BUSH	HALTER	SYSTEM-LÄNGE L2	SYSTEM-LÄNGE GESAMT
Performa T-R-BN	140	94x20	M76x2 x 55	140	16	Ø120/105 x 29,5			123.00	140
Performa T-R-BN	145	94x20	M76x2 x 55	145	16	Ø125/110 x 29,5			128.00	145
Performa T-R-BN	150	99x20	M85x2 x 55	150	16	Ø130/115 x 32			133.00	150
Performa T-R-BN	150	99x20	M85x2 x 55	155	16	Ø135/120 x 32			133.00	155
Performa T-R-BN	160	99x20	M85x2 x 55	160	16	Ø140/125 x 32			143.00	160
Performa T-R-BN	170	116x20	M105x2 x75	170	16	Ø150/133 x 35			153.00	170
Performa T-R-BN	180	116x22	M105x2 x75	180	16	Ø160/143 x 37,5			163.00	180
Performa T-R-BN	190	116x20	M120x2 x 85	190	16	Ø170/150 x 40			153.00	190
Performa T-R-BN	200	116x22	M120x2 x 85	200	16	Ø180/160 x 43			163.00	200
Performa T-R-BN	210	129x22	M120x2 x 85	210	18	Ø190/170 x 43			173.00	210
Performa T-R-BN	220	129x22	M120x2 x 85	220	18	Ø200/180 x 43			183.00	220
Performa T-R-BN	230	129x22	M120x2 x 85	210	18	Ø210/190 x 43			193.00	230
Performa T-R-BN	240	139x24	M130x2 x 85	220	18	Ø220/200 x 44			203.00	240
Performa T-R-BN	250	139x24	M130x2 x 85	230	20	Ø230/210 x 44			213.00	250
Performa T-R-BN	260	149x24	M140x2 x 85	240	20	Ø240/220 x 44			223.00	260
Performa T-R-BN	270	149x24	M140x2 x 85	250	22	Ø250/228 x 47			233.00	270
Performa T-R-BN	280	159x24	M150x2 x 85	260	22	Ø260/238 x 47			243.00	280



Conducta

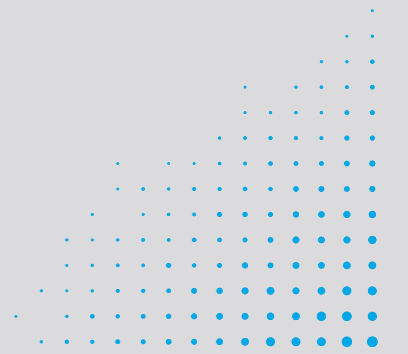


CONDUCTA B

CONDUCTA B-R

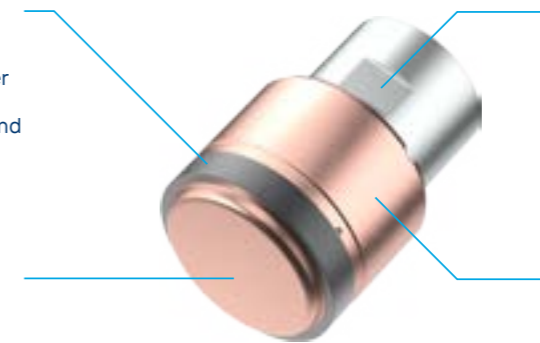
CONDUCTA B-RS

# Technische Spezifikationen



**Plunger Conducta STAHLRING (optional)**  
Öffnet sich während des Gießprozesses aufgrund der eigenen Elastizität und weil Aluminium zwischen Ring und Kolben eindringt.

**CuBe-KÖRPER**  
Der Kolben ist aus geschmiedetem CuBe (Kupferberyllium) gefertigt. Eine ausgezeichnete Kombination aus Zähigkeit und höchsten Wärmeübertragungswerten.



**SPRING BUSH AUS STAHL**  
Der Kolben ist mit einem speziellen Bajonettverschlussdesign an seinem Halter befestigt.

**STAHLFEDERBUCHSE**  
Stellt aufgrund der eigenen Elastizität den Kontakt zwischen Kolben und Kammer am hinteren Ende des Kolbens sicher.

Bereich Ø40 to Ø260



**Conducta**

Der Conducta-Ringplunger ist eine Weiterentwicklung des Kupfer-Bajonettkolbens mit besserer Wärmeleitfähigkeit und erhöhter Haltbarkeit.



**Vakuum- und Gleiteffekt.**

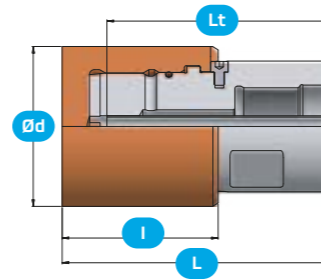
Die CONDUCTA B-RS-Version umfasst eine Federbuchse (Rückring), die speziell für Vakuumsysteme entwickelt wurde. Hergestellt aus weicherem Stahl, gleitet die Federbuchse leicht und beschädigt nicht die Innenfläche der Kammer.



**Gute Wärmeleitfähigkeit und erhöhte Haltbarkeit.**

## Maßliche Parameter

# 01 Conducta B: massiv ohne Ring



### ARTIKEL

TYP	HALTER	D	VAC	RING BREITE	KOLBEN	RING	SPRING BUSH	HALTER	DRUCKRING
Conducta B	1.0	40		kurz	KBUF001004001251			TBUF001025100251	
Conducta B	1.0	45		kurz	KBUF001004501251			TBUF001025100251	
Conducta B	1.5	50		kurz	KBUF001505001251			TBUF001530100301	
Conducta B	1.5	55		kurz	KBUF001505501251			TBUF001530100301	
Conducta B	2.5	60		kurz	KBUF002506001251			TBUF002540120301	
Conducta B	2.5	70		kurz	KBUF002507001251			TBUF002540120301	
Conducta B	2.5	75		kurz	KBUF002507501251			TBUF002540120301	
Conducta B	3.0	70		kurz	KBUF003007001251			TBUF003045100301	
Conducta B	3.0	75		kurz	KBUF003007501251			TBUF003045100301	
Conducta B	3.0	80		kurz	KBUF003008001251			TBUF003045100301	
Conducta B	3.5	80		kurz	KBUF003508001251			TBUF003555140351	
Conducta B	3.5	85		kurz	KBUF003508501251			TBUF003555140351	
Conducta B	3.5	90		kurz	KBUF003509001251			TBUF003555140351	
Conducta B	3.5	95		kurz	KBUF003509501251			TBUF003555140351	
Conducta B	3.5	100		kurz	KBUF003510001251			TBUF003555140351	
Conducta B	4.0	90		kurz	KBUF004009001251			TBUF004064100421	
Conducta B	4.0	95		kurz	KBUF004009501251			TBUF004064100421	
Conducta B	4.0	100		kurz	KBUF004010001251			TBUF004064100421	
Conducta B	4.0	110		kurz	KBUF004011001251			TBUF004064100421	
Conducta B	4.0	115		kurz	KBUF004011501251			TBUF004064100421	
Conducta B	4.0	120		kurz	KBUF004012001251			TBUF004064100421	
Conducta B	4.5	110		kurz	KBUF004511001251			TBUF004580100601	
Conducta B	4.5	115		kurz	KBUF004511501251			TBUF004580100601	
Conducta B	4.5	120		kurz	KBUF004512001251			TBUF004580100601	
Conducta B	4.5	125		kurz	KBUF004512501251			TBUF004580100601	
Conducta B	4.5	130		kurz	KBUF004513001251			TBUF004580100601	
Conducta B	4.5	140		kurz	KBUF004514001251			TBUF004580100601	
Conducta B	5.0	130		kurz	KBUF005013001251			TBUF005090100601	
Conducta B	5.0	140		kurz	KBUF005014001251			TBUF005090100601	
Conducta B	5.0	150		kurz	KBUF005015001251			TBUF005090100601	
Conducta B	6.0	150		kurz	KBUF006015001251			TBUF060105110651	
Conducta B	6.0	160		kurz	KBUF006016001251			TBUF060105110651	
Conducta B	6.0	170		kurz	KBUF006017001251			TBUF060105110651	
Conducta B	7.0	160		kurz	KBUF007016001251			TBUF070120100651	
Conducta B	7.0	170		kurz	KBUF007017001251			TBUF070120100651	
Conducta B	7.0	180		kurz	KBUF007018001251			TBUF070120100651	
Conducta B	7.0	190		kurz	KBUF007019001251			TBUF070120100651	

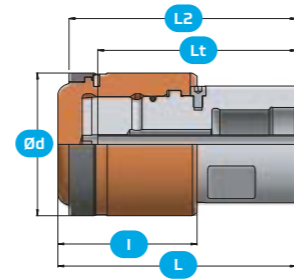


### ABMESSUNGEN

TYP	KOLBEN L	KOLBEN T x a	KOLBEN M x B	KOLBEN Lt (Tube) -2mm	KOLBEN Qt (Tube)	RING	SPRING BUSH	HALTER	SYSTEM-LÄNGE L2	SYSTEM-LÄNGE GESAMT
Conducta B	72.5			119	6	Ø40/32,5 x 14		Ø39 x 111	125.00	130
Conducta B	72.5			119	6	Ø40/32,5 x 14		Ø39 x 111	125.00	130
Conducta B	72.5			103	8	Ø50/41,5 x 16		Ø44 x 111	145.00	150
Conducta B	72.5			103	8	Ø50/41,5 x 16		Ø44 x 111	145.00	150
Conducta B	73			110	10	Ø60/51 x 17		Ø49 x 118	152.00	157
Conducta B	73			110	10	Ø60/51 x 17		Ø49 x 118	152.00	157
Conducta B	73			110	10	Ø60/51 x 17		Ø49 x 118	152.00	157
Conducta B	90			127	12	Ø70/60 x 17		Ø59 x 135	150.00	159
Conducta B	90			127	12	Ø70/60 x 17		Ø59 x 135	150.00	159
Conducta B	90			127	12	Ø70/60 x 17		Ø59 x 135	150.00	159
Conducta B	90			127	12	Ø80/69 x 17,5		Ø69 x 135	150.00	158
Conducta B	90			127	12	Ø80/69 x 17,5		Ø69 x 135	150.00	158
Conducta B	90			127	12	Ø80/69 x 17,5		Ø69 x 135	150.00	158
Conducta B	90			127	12	Ø80/69 x 17,5		Ø69 x 135	150.00	158
Conducta B	90			127	12	Ø80/69 x 17,5		Ø69 x 135	150.00	158
Conducta B	102			121	16	Ø90/77 x 18,5		Ø79 x 130	142.00	150
Conducta B	102			121	16	Ø90/77 x 18,5		Ø79 x 130	142.00	150
Conducta B	102			121	16	Ø90/77 x 18,5		Ø79 x 130	142.00	150
Conducta B	102			121	16	Ø90/77 x 18,5		Ø79 x 130	142.00	150
Conducta B	102			121	16	Ø90/77 x 18,5		Ø79 x 130	142.00	150
Conducta B	102			121	16	Ø90/77 x 18,5		Ø79 x 130	142.00	150
Conducta B	117			170	16	Ø110/97 x 20		Ø98 x 180	191.00	200
Conducta B	117			170	16	Ø110/97 x 20		Ø98 x 180	191.00	200
Conducta B	117			170	16	Ø110/97 x 20		Ø98 x 180	191.00	200
Conducta B	117			170	16	Ø110/97 x 20		Ø98 x 180	191.00	200
Conducta B	117			170	16	Ø110/97 x 20		Ø98 x 180	191.00	200
Conducta B	117			170	16	Ø130/115 x 24		Ø108 x 180	191.00	200
Conducta B	117			170	16	Ø130/115 x 24		Ø108 x 180	191.00	200
Conducta B	117			170	16	Ø130/115 x 24		Ø108 x 180	191.00	200
Conducta B	134			163	18	Ø150/133 x 26		Ø125 x 173	187.00	200
Conducta B	134			163	18	Ø150/133 x 26		Ø125 x 173	187.00	200
Conducta B	134			163	18	Ø150/133 x 26		Ø125 x 173	187.00	200
Conducta B	149.5			170	20	Ø160/143 x 28		Ø145 x 180	190.00	213
Conducta B	149.5			170	20	Ø160/143 x 28		Ø145 x 180	190.00	213
Conducta B	149.5			170	20	Ø160/143 x 28		Ø145 x 180	190.00	213
Conducta B	149.5			170	20	Ø160/143 x 28		Ø145 x 180	190.00	213

## Maßliche Parameter

### 02 Conducta B-R: mit Ring



#### ARTIKEL

TYP	HALTER	D	VAC	RING BREITE	KOLBEN	RING	SPRING BUSH	HALTER	DRUCKRING
Conducta B-R	1.0	40		kurz	KBUR001004001251	RIUS00403701671		TBUF001025100251	
Conducta B-R	1.0	45		kurz	KBUR001004501251	RIUS00453701671		TBUF001025100251	
Conducta B-R	1.5	50		kurz	KBUR001505001251	RIUS00504201671		TBUF001530100301	
Conducta B-R	1.5	55		kurz	KBUR001505501251	RIUS00554201671		TBUF001530100301	
Conducta B-R	2.5	60		kurz	KBUR002506001251	RIUS00604501671		TBUF002540120301	
Conducta B-R	2.5	65		kurz	KBUR002506501251	RIUS00654501671		TBUF002540120301	
Conducta B-R	2.5	70		kurz	KBUR002507001251	RIUS00705001671		TBUF002540120301	
Conducta B-R	2.5	75		kurz	KBUR002507501251	RIUS00755501671		TBUF002540120301	
Conducta B-R	3.0	70		kurz	KBUR003007001251	RIUS00705001671		TBUF003045100301	
Conducta B-R	3.0	75		kurz	KBUR003007501251	RIUS00755501671		TBUF003045100301	
Conducta B-R	3.0	80		kurz	KBUR003008001251	RIUS00805501671		TBUF003045100301	
Conducta B-R	3.5	80		kurz	KBUR003508001251	RIUS00805501671		TBUF003555140351	
Conducta B-R	3.5	85		kurz	KBUR003508501251	RIUS00855501671		TBUF003555140351	
Conducta B-R	3.5	90		kurz	KBUR003509001251	RIUS00906501671		TBUF003555140351	
Conducta B-R	3.5	95		kurz	KBUR003509501251	RIUS00956501671		TBUF003555140351	
Conducta B-R	3.5	100		kurz	KBUR003510001251	RIUS01006501671		TBUF003555140351	
Conducta B-R	4.0	90		kurz	KBUR004009001251	RIUS00906501671		TBUF004064100421	
Conducta B-R	4.0	95		kurz	KBUR004009501251	RIUS00956501671		TBUF004064100421	
Conducta B-R	4.0	100		kurz	KBUR004010001251	RIUS01006501671		TBUF004064100421	
Conducta B-R	4.0	105		kurz	KBUR004010501251	RIUS01056501671		TBUF004064100421	
Conducta B-R	4.0	110		kurz	KBUR004011001251	RIUS01106501671		TBUF004064100421	
Conducta B-R	4.0	115		kurz	KBUR004011501251	RIUS01157001671		TBUF004064100421	
Conducta B-R	4.5	110		kurz	KBUR004511001251	RIUS01106501671		TBUF004580100601	
Conducta B-R	4.5	115		kurz	KBUR004511501251	RIUS01157001671		TBUF004580100601	
Conducta B-R	4.5	120		kurz	KBUR004512001251	RIUS01207501671		TBUF004580100601	
Conducta B-R	4.5	125		kurz	KBUR004512501251	RIUS01257501671		TBUF004580100601	
Conducta B-R	4.5	130		kurz	KBUR004513001251	RIUS01307501671		TBUF004580100601	
Conducta B-R	4.5	140		kurz	KBUR004514001251	RIUS01407501671		TBUF004580100601	
Conducta B-R	5.0	130		kurz	KBUR005013001251	RIUS01307501671		TBUF005090100601	
Conducta B-R	5.0	140		kurz	KBUR005014001251	RIUS01407501671		TBUF005090100601	
Conducta B-R	5.0	150		kurz	KBUR005015001251	RIUS01508501671		TBUF005090100601	
Conducta B-R	6.0	150		kurz	KBUR006015001251	RIUS01508501671		TBUF060105110651	
Conducta B-R	6.0	160		kurz	KBUR006016001251	RIUS01608501671		TBUF060105110651	
Conducta B-R	6.0	170		kurz	KBUR006017001251	RIUS01701001671		TBUF060105110651	
Conducta B-R	7.0	160		kurz	KBUR007016001251	RIUS01608501671		TBUF070120100651	
Conducta B-R	7.0	170		kurz	KBUR007017001251	RIUS01701001671		TBUF070120100651	

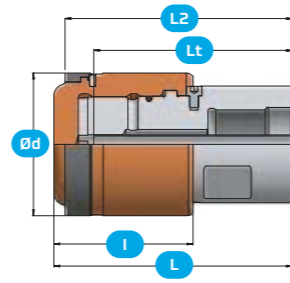


#### ABMESSUNGEN

TYP	KOLBEN L	KOLBEN T x a	KOLBEN M x B	KOLBEN Lt (Tube) -2mm	KOLBEN Qt (Tube)	RING	SPRING BUSH	HALTER	SYSTEM-LÄNGE L2	SYSTEM-LÄNGE GESAMT
Conducta B-R	72.5			119	6	Ø40/32,5 x 14		Ø39 x 111	125.00	130
Conducta B-R	72.5			119	6	Ø45/37,5 x 14		Ø39 x 111	125.00	130
Conducta B-R	72.5			103	8	Ø50/41,5 x 16		Ø44 x 111	145.00	150
Conducta B-R	72.5			103	8	Ø55/46,5 x 16		Ø44 x 111	145.00	150
Conducta B-R	73			110	10	Ø60/51 x 17		Ø49 x 118	152.00	157
Conducta B-R	73			110	10	Ø65/56 x 17		Ø49 x 118	152.00	157
Conducta B-R	73			110	10	Ø70/60 x 17		Ø49 x 118	152.00	157
Conducta B-R	73			110	10	Ø75/64 x 17,5		Ø49 x 118	152.00	157
Conducta B-R	90			127	12	Ø70/60 x 17		Ø59 x 135	150.00	159
Conducta B-R	90			127	12	Ø75/64 x 17,5		Ø59 x 135	150.00	159
Conducta B-R	90			127	12	Ø80/69 x 17,5		Ø59 x 135	150.00	159
Conducta B-R	90			127	12	Ø80/69 x 17,5		Ø69 x 135	150.00	158
Conducta B-R	90			127	12	Ø85/74 x 17,5		Ø69 x 135	150.00	158
Conducta B-R	90			127	12	Ø90/77 x 18,5		Ø69 x 135	150.00	158
Conducta B-R	90			127	12	Ø95/82 x 18,5		Ø69 x 135	150.00	158
Conducta B-R	90			127	12	Ø100/87 x 20		Ø69 x 135	150.00	158
Conducta B-R	102			121	16	Ø90/77 x 18,5		Ø79 x 130	142.00	150
Conducta B-R	102			121	16	Ø95/82 x 18,5		Ø79 x 130	142.00	150
Conducta B-R	102			121	16	Ø100/87 x 20		Ø79 x 130	142.00	150
Conducta B-R	103			121	16	Ø105/92 x 20		Ø79 x 130	142.00	150
Conducta B-R	102			121	16	Ø110/97 x 20		Ø79 x 130	142.00	150
Conducta B-R	102			121	16	Ø115/101 x 22		Ø79 x 130	142.00	150
Conducta B-R	117			170	16	Ø110/97 x 20		Ø98 x 180	191.00	200
Conducta B-R	117			170	16	Ø115/101 x 22		Ø98 x 180	191.00	200
Conducta B-R	117			170	16	Ø120/105 x 22		Ø98 x 180	191.00	200
Conducta B-R	117			170	16	Ø125/110 x 22		Ø98 x 180	191.00	200
Conducta B-R	117			170	16	Ø130/115 x 24		Ø98 x 180	191.00	200
Conducta B-R	117			170	16	Ø140/125 x 24		Ø98 x 180	191.00	200
Conducta B-R	117			170	16	Ø130/115 x 24		Ø108 x 180	191.00	200
Conducta B-R	177			170	16	Ø140/125 x 24		Ø108 x 180	191.00	200
Conducta B-R	117			170	16	Ø150/133 x 26		Ø108 x 180	191.00	200
Conducta B-R	134			163	18	Ø150/133 x 26		Ø125 x 173	187.00	200
Conducta B-R	134			163	18	Ø160/143 x 28		Ø125 x 173	187.00	200
Conducta B-R	134			163	18	Ø170/150 x 30		Ø125 x 173	187.00	200
Conducta B-R	149.5			170	20	Ø160/143 x 28		Ø145 x 180	190.00	213
Conducta B-R	149.5			170	20	Ø170/150 x 30		Ø145 x 180	190.00	213

## Maßliche Parameter

### 02 Conducta B-R: mit Ring



#### ARTIKEL

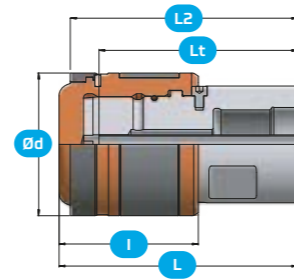
TYP	HALTER	D	VAC	RING BREITE	KOLBEN	RING	SPRING BUSH	HALTER	DRUCKRING
Conducta B-R	7.0	180		kurz	KBUR007018001251	RIUS01801001671		TBUF070120100651	
Conducta B-R	7.0	190		kurz	KBUR007019001251	RIUS01901101671		TBUF070120100651	
Conducta B-R	8.0	200		kurz	KBUR008020001251	RIUS02001101671		TBUF080140100651	
Conducta B-R	9.0	210		kurz	KBUR009021001521	RIUS02101001671		TBUF090145100851	
Conducta B-R	9.0	220		kurz	KBUR009022001521	RIUS02201001671		TBUF090145100851	
Conducta B-R	10.0	230		kurz	KBUR010023001521	RIUS02301001671		TBUF100160101001	
Conducta B-R	10.0	240		kurz	KBUR010024001521	RIUS02401001671		TBUF100160101001	
Conducta B-R	11.0	250		kurz	KBUR011025001521	RIUS02501101671		TBUF110170101201	
Conducta B-R	11.0	260		kurz	KBUR011026001521	RIUS02601101671		TBUF110170101201	

#### ABMESSUNGEN

TYP	KOLBEN L	KOLBEN T x a	KOLBEN M x B	KOLBEN Lt (Tube) -2mm	KOLBEN Qt Tube)	RING	SPRING BUSH	HALTER	SYSTEM-LÄNGE L2	SYSTEM-LÄNGE GESAMT
Conducta B-R	149.5			170	20	Ø180/160 x 32		Ø145 x 180	190.00	213
Conducta B-R	149.5			170	20	Ø190/168 x 32		Ø145 x 180	190.00	213
Conducta B-R	149.5			170	20	Ø200/180 x 32		Ø145 x 180	190.00	213
Conducta B-R	149.5			245	25	Ø210/190 x 32		Ø185 x 262	272.00	295
Conducta B-R	149.5			245	25	Ø220/200 x		Ø185 x 262	272.00	295
Conducta B-R	149.5			245	25	Ø230/210 x 33		Ø200 x 260	272.00	295
Conducta B-R	149.5			245	25	Ø240/220 x 33		Ø200 x 260	272.00	295
Conducta B-R	149.5			265	30	Ø250/228 x 35		Ø220 x 284	296.00	319
Conducta B-R	149.5			265	30	Ø260/238 x 35		Ø220 x 284	296.00	319

## Maßliche Parameter

### 03 Conducta B-RS: mit Ring und Spring Bush



#### ARTIKEL

TYP	HALTER	D	VAC	RING BREITE	KOLBEN	RING	SPRING BUSH	HALTER	DRUCKRING
Conducta B	1.0	40		kurz	KBUF001004001251			TBUF001025100251	
Conducta B	1.0	45		kurz	KBUF001004501251			TBUF001025100251	
Conducta B	1.5	50		kurz	KBUF001505001251			TBUF001530100301	
Conducta B	1.5	55		kurz	KBUF001505501251			TBUF001530100301	
Conducta B	2.5	60		kurz	KBUF002506001251			TBUF002540120301	
Conducta B	2.5	70		kurz	KBUF002507001251			TBUF002540120301	
Conducta B	2.5	75		kurz	KBUF002507501251			TBUF002540120301	
Conducta B	3.0	70		kurz	KBUF003007001251			TBUF003045100301	
Conducta B	3.0	75		kurz	KBUF003007501251			TBUF003045100301	
Conducta B	3.0	80		kurz	KBUF003008001251			TBUF003045100301	
Conducta B	3.5	80		kurz	KBUF003508001251			TBUF003555140351	
Conducta B	3.5	85		kurz	KBUF003508501251			TBUF003555140351	
Conducta B	3.5	90		kurz	KBUF003509001251			TBUF003555140351	
Conducta B	3.5	95		kurz	KBUF003509501251			TBUF003555140351	
Conducta B	3.5	100		kurz	KBUF003510001251			TBUF003555140351	
Conducta B	4.0	90		kurz	KBUF004009001251			TBUF004064100421	
Conducta B	4.0	95		kurz	KBUF004009501251			TBUF004064100421	
Conducta B	4.0	100		kurz	KBUF004010001251			TBUF004064100421	
Conducta B	4.0	110		kurz	KBUF004011001251			TBUF004064100421	
Conducta B	4.0	115		kurz	KBUF004011501251			TBUF004064100421	
Conducta B	4.0	120		kurz	KBUF004012001251			TBUF004064100421	
Conducta B	4.5	110		kurz	KBUF004511001251			TBUF004580100601	
Conducta B	4.5	115		kurz	KBUF004511501251			TBUF004580100601	
Conducta B	4.5	120		kurz	KBUF004512001251			TBUF004580100601	
Conducta B	4.5	125		kurz	KBUF004512501251			TBUF004580100601	
Conducta B	4.5	130		kurz	KBUF004513001251			TBUF004580100601	
Conducta B	4.5	140		kurz	KBUF004514001251			TBUF004580100601	
Conducta B	5.0	130		kurz	KBUF005013001251			TBUF005090100601	
Conducta B	5.0	140		kurz	KBUF005014001251			TBUF005090100601	
Conducta B	5.0	150		kurz	KBUF005015001251			TBUF005090100601	
Conducta B	6.0	150		kurz	KBUF006015001251			TBUF060105110651	
Conducta B	6.0	160		kurz	KBUF006016001251			TBUF060105110651	
Conducta B	6.0	170		kurz	KBUF006017001251			TBUF060105110651	
Conducta B	7.0	160		kurz	KBUF007016001251			TBUF070120100651	
Conducta B	7.0	170		kurz	KBUF007017001251			TBUF070120100651	
Conducta B	7.0	180		kurz	KBUF007018001251			TBUF070120100651	
Conducta B	7.0	190		kurz	KBUF007019001251			TBUF070120100651	

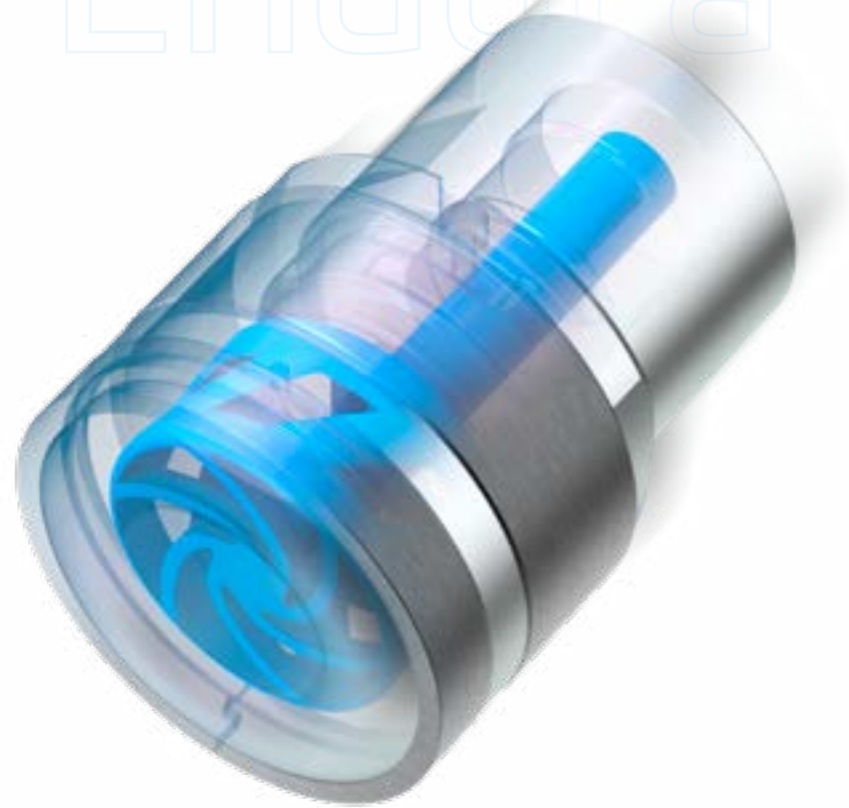


#### ABMESSUNGEN

TYP	KOLBEN L	KOLBEN T x a	KOLBEN M x B	KOLBEN Lt (Tube) -2mm	KOLBEN Qt (Tube)	RING	SPRING BUSH	HALTER	SYSTEM-LÄNGE L2	SYSTEM-LÄNGE GESAMT
Conducta B	72.5			119	6	Ø40/32,5 x 14		Ø39 x 111	125.00	130
Conducta B	72.5			119	6	Ø40/32,5 x 14		Ø39 x 111	125.00	130
Conducta B	72.5			103	8	Ø50/41,5 x 16		Ø44 x 111	145.00	150
Conducta B	72.5			103	8	Ø50/41,5 x 16		Ø44 x 111	145.00	150
Conducta B	73			110	10	Ø60/51 x 17		Ø49 x 118	152.00	157
Conducta B	73			110	10	Ø60/51 x 17		Ø49 x 118	152.00	157
Conducta B	73			110	10	Ø60/51 x 17		Ø49 x 118	152.00	157
Conducta B	90			127	12	Ø70/60 x 17		Ø59 x 135	150.00	159
Conducta B	90			127	12	Ø70/60 x 17		Ø59 x 135	150.00	159
Conducta B	90			127	12	Ø70/60 x 17		Ø59 x 135	150.00	159
Conducta B	90			127	12	Ø80/69 x 17,5		Ø69 x 135	150.00	158
Conducta B	90			127	12	Ø80/69 x 17,5		Ø69 x 135	150.00	158
Conducta B	90			127	12	Ø80/69 x 17,5		Ø69 x 135	150.00	158
Conducta B	90			127	12	Ø80/69 x 17,5		Ø69 x 135	150.00	158
Conducta B	90			127	12	Ø80/69 x 17,5		Ø69 x 135	150.00	158
Conducta B	102			121	16	Ø90/77 x 18,5		Ø79 x 130	142.00	150
Conducta B	102			121	16	Ø90/77 x 18,5		Ø79 x 130	142.00	150
Conducta B	102			121	16	Ø90/77 x 18,5		Ø79 x 130	142.00	150
Conducta B	102			121	16	Ø90/77 x 18,5		Ø79 x 130	142.00	150
Conducta B	102			121	16	Ø90/77 x 18,5		Ø79 x 130	142.00	150
Conducta B	117			170	16	Ø110/97 x 20		Ø98 x 180	191.00	200
Conducta B	117			170	16	Ø110/97 x 20		Ø98 x 180	191.00	200
Conducta B	117			170	16	Ø110/97 x 20		Ø98 x 180	191.00	200
Conducta B	117			170	16	Ø110/97 x 20		Ø98 x 180	191.00	200
Conducta B	117			170	16	Ø110/97 x 20		Ø98 x 180	191.00	200
Conducta B	117			170	16	Ø130/115 x 24		Ø108 x 180	191.00	200
Conducta B	117			170	16	Ø130/115 x 24		Ø108 x 180	191.00	200
Conducta B	117			170	16	Ø130/115 x 24		Ø108 x 180	191.00	200
Conducta B	134			163	18	Ø150/133 x 26		Ø125 x 173	187.00	200
Conducta B	134			163	18	Ø150/133 x 26		Ø125 x 173	187.00	200
Conducta B	134			163	18	Ø150/133 x 26		Ø125 x 173	187.00	200
Conducta B	149.5			170	20	Ø160/143 x 28		Ø145 x 180	190.00	213
Conducta B	149.5			170	20	Ø160/143 x 28		Ø145 x 180	190.00	213
Conducta B	149.5			170	20	Ø160/143 x 28		Ø145 x 180	190.00	213
Conducta B	149.5			170	20	Ø160/143 x 28		Ø145 x 180	190.00	213



Endura



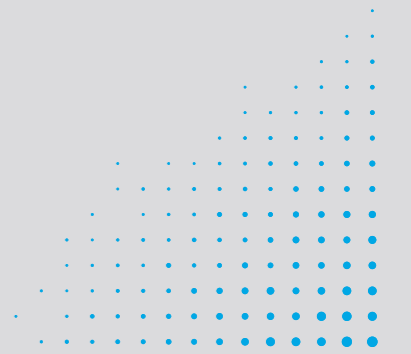
ENDURA B-RS

ENDURA T

ENDURA T-R

ENDURA T-RS

# Technische Spezifikationen

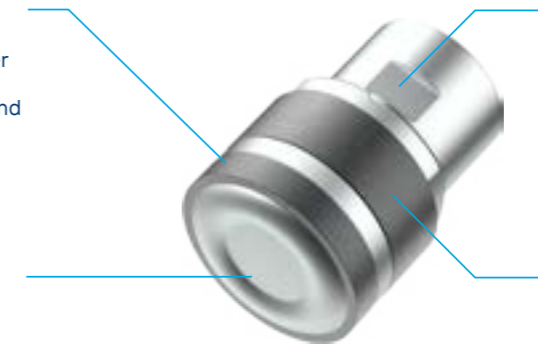


**STAHLRING**

Öffnet sich während des Gießprozesses aufgrund der eigenen Elastizität und weil Aluminium zwischen Ring und Kolben eindringt.

**Plunger Endura aus WARMARBEITSSTAHL**

Der Kolben ist aus Warmarbeitsstahl gefertigt, der weit verbreitet ist. Eine ausgezeichnete Kombination aus hoher Zähigkeit und Widerstand gegen thermische Ermüdungsrisse (auch bekannt als Alterung).



**SPRING BUSH AUS STAHL**

Der Kolben ist mit einem speziellen Bajonettverschlussdesign an seinem Halter befestigt.

**STAHLFEDERBUCHSE**

Stellt aufgrund der eigenen Elastizität den Kontakt zwischen Kolben und Kammer am hinteren Ende des Kolbens sicher.

Bereich Ø50 to Ø260



**Endura**

Der Endura-Ringplunger ist eine Weiterentwicklung des Kupfer-Bajonettkolbens mit besserer Wärmeleitfähigkeit und erhöhter Haltbarkeit.



**Vakuum- und Gleiteffekt.**

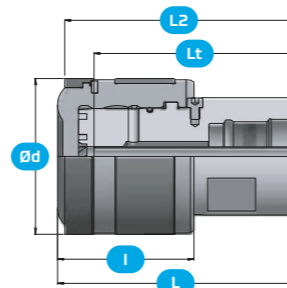
Die ENDURA B-RS-Version umfasst eine Federbuchse (Rückring), die speziell für Vakuumsysteme entwickelt wurde. Hergestellt aus weicherem Stahl, gleitet die Federbuchse leicht und beschädigt nicht die Innenfläche der Kammer.



**Gute Wärmeleitfähigkeit und erhöhte Haltbarkeit.**

## Maßliche Parameter

# 01 Endura B-RS: mit Ring und Spring Bush



### ARTIKEL

TYP	HALTER	D	VAC	RING BREITE	KOLBEN	RING	SPRING BUSH	HALTER	DRUCKRING
Endura B-RS	1.0	45	Vac	kurz	KDURS01004501471	RIUS004503701671	DRUF045039025201	TDUF010025100251	TGUZ04503517
Endura B-RS	1.5	50	Vac	kurz	KDURS01505001471	RIUS005004201671	DRUF050044025201	TDUF015030110301	TGUZ05003517
Endura B-RS	1.5	55	Vac	kurz	KDURS01505501471	RIUS005504201671	DRUF055049025201	TDUF015030110301	TGUZ05003517
Endura B-RS	2.5	60	Vac	kurz	KDURS02506001471	RIUS006004501671	DRUF060054 03020 1	TDUF025040100301	
Endura B-RS	2.5	65	Vac	kurz	KDURS02506501471	RIUS006504201671	DRUF065059030201	TDUF025040100301	
Endura B-RS	2.5	70	Vac	kurz	KDURS02507001471	RIUS007005001671	DRUF070064030201	TDUF025040100301	
Endura B-RS	3.0	75	Vac	kurz	KDURS03007501471	RIUS007505501671	DRUF075069040201	TDUF030045110351	
Endura B-RS	3.0	80	Vac	kurz	KDURS03008001471	RIUS008005501671	DRUF080074040201	TDUF030045110351	
Endura B-RS	3.5	85	Vac	kurz	KDURS03508501471	RIUS008505501671	DRUF085079040201	TDUF035055110351	
Endura B-RS	3.5	90	Vac	kurz	KDURS03509001471	RIUS009006501671	DRUF090084040201	TDUF035055110351	
Endura B-RS	3.5	95	Vac	kurz	KDURS03509501471	RIUS009506501671	DRUF095089040201	TDUF035055110351	
Endura B-RS	4.0	100	Vac	kurz	KDURS04010001471	RIUS010006501671	DRUF100092050201	TDUF040064100421	
Endura B-RS	4.0	105	Vac	kurz	KDURS04010501471	RIUS010506501671	DRUF105097050201	TDUF040064100421	
Endura B-RS	4.0	110	Vac	kurz	KDURS04011001471	RIUS011006501671	DRUF110102050201	TDUF040064100421	
Endura B-RS	4.2	100	Vac	kurz	KDURS04210001471	RIUS010006501671	DRUF100092050201	TDUF042070100481	
Endura B-RS	4.2	105	Vac	kurz	KDURS04210501471	RIUS010506501671	DRUF105097050201	TDUF042070100481	
Endura B-RS	4.2	110	Vac	kurz	KDURS04211001471	RIUS011006501671	DRUF110102050201	TDUF042070100481	
Endura B-RS	4.2	115	Vac	kurz	KDURS04211501471	RIUS011507001671	DRUF115107050201	TDUF042070100481	
Endura B-RS	4.2	120	Vac	kurz	KDURS04212001471	RIUS012007501671	DRUF120112050201	TDUF042070100481	
Endura B-RS	4.2	125	Vac	kurz	KDURS04212501471	RIUS012507501671	DRUF125117050201	TDUF042070100481	
Endura B-RS	4.2	130	Vac	kurz	KDURS04213001471	RIUS013007501671	DRUF130122050201	TDUF042070100481	
Endura B-RS	4.5	115	Vac	kurz	KDURS04511501471	RIUS011507001671	DRUF115107050201	TDUF045080100601	
Endura B-RS	4.5	120	Vac	kurz	KDURS04512001471	RIUS012007501671	DRUF120112050201	TDUF045080100601	
Endura B-RS	4.5	125	Vac	kurz	KDURS04512501471	RIUS012507501671	DRUF125117050201	TDUF045080100601	
Endura B-RS	4.5	130	Vac	kurz	KDURS04513001471	RIUS013007501671	DRUF130122050201	TDUF045080100601	
Endura B-RS	5.0	135	Vac	kurz	KDURS05013501471	RIUS013507501671	DRUF135125050201	TDUF050090100601	
Endura B-RS	5.0	140	Vac	kurz	KDURS05014001471	RIUS014007501671	DRUF140130050201	TDUF050090100601	
Endura B-RS	6.0	150	Vac	kurz	KDURS06015001471	RIUS015008501671	DRUF150140050201	TDUF060100110651	
Endura B-RS	6.0	160	Vac	kurz	KDURS06016001471	RIUS016008501671	DRUF160150050201	TDUF060100110651	
Endura B-RS	7.0	170	Vac	kurz	KDURS07017001471	RIUS017010001671	DRUF170158090201	TDUF070120100721	
Endura B-RS	7.0	180	Vac	kurz	KDURS07018001471	RIUS018010002671	DRUF180168090201	TDUF070120100721	
Endura B-RS	8.0	190	Vac	kurz	KDURS08019001471	RIUS019010001671	DRUF190178090201	TDUF080130100721	
Endura B-RS	8.0	200	Vac	kurz	KDURS08020001471	RIUS020011001671	DRUF200188090201	TDUF080130100721	
Endura B-RS	9.0	210	Vac	kurz	KDURS09021001471	RIUS021010001671	DRUF210198090201	TBUF090145100851	
Endura B-RS	9.0	220	Vac	kurz	KDURS09022001471	RIUS022010001671	DRUF220208090201	TBUF090145100851	
Endura B-RS	10.0	230	Vac	kurz	KDURS10023001471	RIUS023010001671	DRUF230216100201	TBUF100160101001	
Endura B-RS	10.0	240	Vac	kurz	KDURS10024001471	RIUS024010001671	DRUF240226100201	TBUF100160101001	
Endura B-RS	11.0	250	Vac	kurz	KDURS11025001471	RIUS025011001671	DRUF250236110201	TBUF110170101201	
Endura B-RS	11.0	260	Vac	kurz	KDURS11026001471	RIUS026011001671	DRUF260246110201	TBUF110170101201	

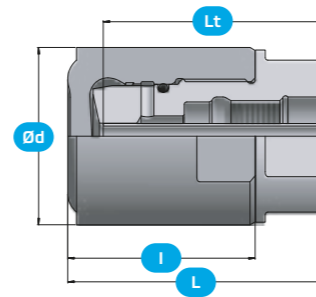


### ABMESSUNGEN

TYP	KOLBEN L	KOLBEN T x a	KOLBEN M x B	KOLBEN Lt (Tube) -2mm	KOLBEN Qt (Tube)	RING	SPRING BUSH	HALTER	SYSTEM-LÄNGE L2	SYSTEM-LÄNGE GESAMT
Endura B-RS	60			105	6	Ø45/37,5 x 14	Ø45/39 x 25	Ø42 x 111	116.00	118
Endura B-RS				109	8	Ø50/41,5 x 16	Ø50/44 x 25	Ø48 x 115	121.00	123
Endura B-RS				109	8	Ø55/46,5 x 16	Ø55/49 x 25	Ø48 x 115	121.00	123
Endura B-RS				116	10	Ø60/51 x 17	Ø60/54 x 30	Ø58 x 123	128.00	131
Endura B-RS				116	10	Ø65/56 x 17	Ø65/59 x 30	Ø58 x 123	128.00	131
Endura B-RS				116	12	Ø70/60 x 17	Ø70/64 x 30	Ø58 x 123	128.00	131
Endura B-RS				136	12	Ø75/64 x 17,5	Ø75/69 x 40	Ø70 x 144	149.00	153
Endura B-RS				136	12	Ø80/69 x 17,5	Ø80/74 x 40	Ø70 x 144	149.00	153
Endura B-RS				136	12	Ø85/74 x 17,5	Ø85/79 x 40	Ø79 x 143	149.00	153
Endura B-RS				136	12	Ø90/77 x 18,5	Ø90/84 x 40	Ø79 x 143	149.00	153
Endura B-RS				136	12	Ø95/82 x 18,5	Ø95/89 x 40	Ø79 x 143	149.00	153
Endura B-RS				120	16	Ø100/87 x 20	Ø100/92 x 50	Ø79 x 129	137.00	141
Endura B-RS				120	16	Ø105/92 x 20	Ø105/97 x 50	Ø79 x 129	137.00	141
Endura B-RS				120	16	Ø110/97 x 20	Ø110/102 x 50	Ø79 x 129	137.00	141
Endura B-RS				120	16	Ø100/87 x 20	Ø100/92 x 50	Ø89 x 128	137.00	141
Endura B-RS				120	16	Ø105/92 x 20	Ø105/97 x 50	Ø89 x 128	137.00	141
Endura B-RS				120	16	Ø110/97 x 20	Ø110/102 x 50	Ø89 x 128	137.00	141
Endura B-RS				120	16	Ø115/101 x 22	Ø115/107 x 50	Ø89 x 128	137.00	141
Endura B-RS				120	16	Ø120/105 x 22	Ø120/112 x 50	Ø89 x 128	137.00	141
Endura B-RS				120	16	Ø125/110 x 22	Ø125/117 x 50	Ø89 x 128	137.00	141
Endura B-RS				120	16	Ø130/115 x 24	Ø130/122 x 50	Ø89 x 128	137.00	141
Endura B-RS				170	16	Ø115/101 x 22	Ø115/107 x 50	Ø98 x 179	189.00	193
Endura B-RS				170	16	Ø120/105 x 22	Ø120/112 x 50	Ø98 x 179	189.00	193
Endura B-RS				170	16	Ø125/110 x 22	Ø125/117 x 50	Ø98 x 179	189.00	193
Endura B-RS				170	16	Ø130/115 x 24	Ø130/122 x 50	Ø98 x 179	189.00	193
Endura B-RS				169	16	Ø135/120 x 24	Ø135/125 x 50	Ø108 x 179	189.00	195
Endura B-RS				169	16	Ø140/125 x 24	Ø140/130 x 50	Ø108 x 179	189.00	195
Endura B-RS				166	18	Ø150/133 x 26	Ø150/140 x 50	Ø125 x 178	188.00	194
Endura B-RS				166	18	Ø160/143 x 28	Ø160/150 x 50	Ø125 x 178	188.00	194
Endura B-RS				200	20	Ø170/150 x 30	Ø170/158 x 90	Ø145 x 214	227.00	233
Endura B-RS				200	20	Ø180/160 x 32	Ø180/168 x 90	Ø145 x 214	227.00	233
Endura B-RS				215	20	Ø190/168 x 32	Ø190/178 x 90	Ø155 x 229	243.00	249
Endura B-RS				215	20	Ø200/180 x 32	Ø200/188 x 90	Ø155 x 229	243.00	249
Endura B-RS	185			245	25	Ø210/190 x 32	Ø210/198 x 90	Ø185 x 262	278.00	284
Endura B-RS	185			245	25	Ø220/200 x	Ø220/208 x 90	Ø+T29+T123-T1+T130-T164	278.00	284
Endura B-RS				245	25	Ø230/210 x 33	Ø230/216 x 100	Ø200 x 260	278.00	284
Endura B-RS				245	25	Ø240/220 x 33	Ø240/226 x 100	Ø200 x 260	278.00	284
Endura B-RS				265	30	Ø250/228 x 35	Ø250/236 x 110	Ø220 x 284	304.00	310
Endura B-RS				265	30	Ø260/238 x 35	Ø260/246 x 110	Ø220 x 284	304.00	310

## Maßliche Parameter

### 02 Endura T: ohne Ring



#### ARTIKEL

TYP	HALTER	D	VAC	RING BREITE	KOLBEN	RING	SPRING BUSH	HALTER	DRUCKRING
Endura T	1.5	50		kurz	KTUF001505001471			TAUF01530100501	
Endura T	1.5	55		kurz	KTUF001505501471			TAUF01530100551	
Endura T	2.5	60		kurz	KTUF002506001471			TAUF02540100601	
Endura T	2.5	65		kurz	KTUF002506501471			TAUF02540100651	
Endura T	2.5	70		kurz	KTUF002507001471			TAUF02540100701	
Endura T	3.2	75		kurz	KTUF003207501471			TAUF03246100751	
Endura T	3.2	80		kurz	KTUF003208001471			TAUF03246100801	
Endura T	3.2	85		kurz	KTUF003208501471			TAUF03246100851	
Endura T	3.2	90		kurz	KTUF003209001471			TAUF03246100901	
Endura T	4.0	95		kurz	KTUF004009501471			TAUF04065100951	
Endura T	4.0	100		kurz	KTUF004010001471			TAUF04065101001	

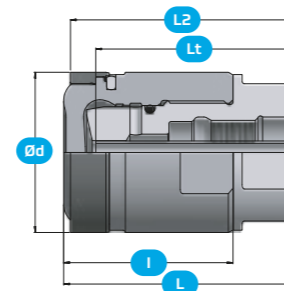


#### ABMESSUNGEN

TYP	KOLBEN L	KOLBEN T x a	KOLBEN M x B	KOLBEN Lt (Tube) -2mm	KOLBEN Qt (Tube)	RING	SPRING BUSH	HALTER	SYSTEM-LÄNGE L2	SYSTEM-LÄNGE GESAMT
Endura T	63			79	10			Ø49 x 81	87.00	90
Endura T	63			79	10			Ø54 x 81	87.00	90
Endura T	74			88	10			Ø58 x 91	98.00	101
Endura T	74			88	10			Ø63 x 91	98.00	101
Endura T	74			88	10			Ø68 x 91	98.00	101
Endura T	85			102	12			Ø73 x 105	113.00	117
Endura T	85			102	12			Ø78 x 105	113.00	117
Endura T	85			102	12			Ø83 x 105	113.00	117
Endura T	85			102	12			Ø88 x 105	113.00	117
Endura T	97			112	16			Ø93 x 115	125.00	129
Endura T	97			112	16			Ø98 x 115	125.00	129

## Maßliche Parameter

### 03 Endura T-R: mit Ring



#### ARTIKEL

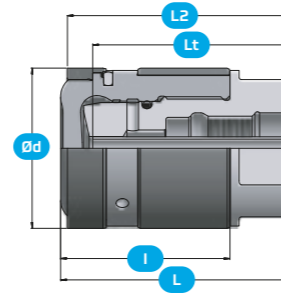
10,343 mm	HALTER	D	VAC	RING BREITE	KOLBEN	RING	SPRING BUSH	HALTER	DRUCKRING
Endura T-R	1.5	50		kurz	KTUR001505001471	RIUS005004201671		TAUF01530100501	
Endura T-R	1.5	55		kurz	KTUR001505501471	RIUS005504201671		TAUF01530100551	
Endura T-R	2.5	60		kurz	KTUR002506001471	RIUS006004501671		TAUF02540100601	
Endura T-R	2.5	65		kurz	KTUR002506501471	RIUS00650501671		TAUF02540100651	
Endura T-R	2.5	70		kurz	KTUR002507001471	RIUS00700501671		TAUF02540100701	
Endura T-R	3.2	75		kurz	KTUR003207501471	RIUS00750501671		TAUF03246100751	
Endura T-R	3.2	80		kurz	KTUR003208001471	RIUS00800501671		TAUF03246100801	
Endura T-R	3.2	85		kurz	KTUR003208501471	RIUS00850601671		TAUF03246100851	
Endura T-R	3.2	90		kurz	KTUR003209001471	RIUS00900601671		TAUF03246100901	
Endura T-R	4.0	95		kurz	KTUR004009501471	RIUS00950601671		TAUF04065100951	
Endura T-R	4.0	100		kurz	KTUR004010001471	RIUS01000601671		TAUF04065101001	

#### ABMESSUNGEN

TYP	KOLBEN L	KOLBEN T x a	KOLBEN M x B	KOLBEN Lt (Tube) -2mm	KOLBEN Qt (Tube)	RING	SPRING BUSH	HALTER	SYSTEM-LÄNGE L2	SYSTEM-LÄNGE GESAMT
Endura T-R	63			79	10	Ø50/41,5 x 16		Ø49 x 81	87.00	90
Endura T-R	63			79	10	Ø55/46,5 x 16		Ø54 x 81	87.00	90
Endura T-R	74			88	10	Ø60/51 x 17		Ø58 x 91	98.00	101
Endura T-R	74			88	10	Ø65/56 x 17		Ø63 x 91	98.00	101
Endura T-R	74			88	10	Ø70/60 x 17		Ø68 x 91	98.00	101
Endura T-R	85			102	12	Ø75/64 x 17,5		Ø73 x 105	113.00	117
Endura T-R	85			102	12	Ø80/69 x 17,5		Ø78 x 105	113.00	117
Endura T-R	85			102	12	Ø85/74 x 17,5		Ø83 x 105	113.00	117
Endura T-R	85			102	12	Ø90/77 x 18,5		Ø88 x 105	113.00	117
Endura T-R	97			112	16	Ø95/82 x 18,5		Ø93 x 115	125.00	129
Endura T-R	97			112	16	Ø100/87 x 20		Ø98 x 115	125.00	129

## Maßliche Parameter

# 04 Endura T-RS: mit Ring und Spring Bush



### ARTIKEL

TYP	HALTER	D	VAC	RING BREITE	KOLBEN	RING	SPRING BUSH	HALTER	DRUCKRING
Endura T-RS	1.5	50	Vac	kurz	KTURS01505001471	RIUS005004201671	DRUF050044030201	TAUF01530100501	
Endura T-RS	1.5	55	Vac	kurz	KTURS01505501471	RIUS005504201671	DRUF055049030201	TAUF01530100551	
Endura T-RS	2.5	60	Vac	kurz	KTURS02506001471	RIUS006004501671	DRUF060054040201	TAUF02540100601	
Endura T-RS	2.5	65	Vac	kurz	KTURS02506501471	RIUS00650501671	DRUF065059040201	TAUF02540100651	
Endura T-RS	2.5	70	Vac	kurz	KTURS02507001471	RIUS00700501671	DRUF070064040201	TAUF02540100701	
Endura T-RS	3.2	75	Vac	kurz	KTURS03207501471	RIUS00750501671	DRUF075069040201	TAUF03246100751	
Endura T-RS	3.2	80	Vac	kurz	KTURS03208001471	RIUS00800501671	DRUF080074040201	TAUF03246100801	
Endura T-RS	3.2	85	Vac	kurz	KTURS03208501471	RIUS00850601671	DRUF085079040201	TAUF03246100851	
Endura T-RS	3.2	90	Vac	kurz	KTURS03209001471	RIUS00900601671	DRUF090084040201	TAUF03246100901	
Endura T-RS	4.0	95	Vac	kurz	KTURS04009501471	RIUS00950601671	DRUF095089050201	TAUF04065100951	
Endura T-RS	4.0	100	Vac	kurz	KTURS04010001471	RIUS01000601671	DRUF100092050201	TAUF04065101001	

### ABMESSUNGEN

TYP	KOLBEN L	KOLBEN T x a	KOLBEN M x B	KOLBEN Lt (Tube) -2mm	KOLBEN Qt Tube)	RING	SPRING BUSH	HALTER	SYSTEM-LÄNGE L2	SYSTEM-LÄNGE GESAMT
Endura T-RS	63			79	10	Ø50/41,5 x 16	Ø50/44 x 30	Ø49 x 81	87.00	90
Endura T-RS	63			79	10	Ø55/46,5 x 16	Ø55/49 x 30	Ø54 x 81	87.00	90
Endura T-RS	74			88	10	Ø60/51 x 17	Ø60/54 x 40	Ø58 x 91	98.00	101
Endura T-RS	74			88	10	Ø65/56 x 17	Ø65/59 x 40	Ø63 x 91	98.00	101
Endura T-RS	74			88	10	Ø70/60 x 17	Ø70/64 x 40	Ø68 x 91	98.00	101
Endura T-RS	85			102	12	Ø75/64 x 17,5	Ø75/69 x 40	Ø73 x 105	113.00	117
Endura T-RS	85			102	12	Ø80/69 x 17,5	Ø80/74 x 40	Ø78 x 105	113.00	117
Endura T-RS	85			102	12	Ø85/74 x 17,5	Ø85/79 x 40	Ø83 x 105	113.00	117
Endura T-RS	85			102	12	Ø90/77 x 18,5	Ø90/84 x 40	Ø88 x 105	113.00	117
Endura T-RS	97			112	16	Ø95/82 x 18,5	Ø95/89 x 50	Ø93 x 115	125.00	129
Endura T-RS	97			112	16	Ø100/87 x 20	Ø100/92 x 50	Ø98 x 115	125.00	129

# Fallstudien

## INHALTSVERZEICHNIS

90

iTherm®  
Amboss /  
Verteiler

94

iTherm®  
Kern

98

iTherm®  
Einsatz

102

iTherm®  
Insert

106

innoSleeve

110

Performa  
Plunger

114

iTherm®  
Schussblock



# Reduzierung der Zykluszeit mit dem iTherm® -Läuferblock - Fallstudie

## Der Kunde



## Die Herausforderung

Reduzierung der Zykluszeit

## HTS-Lösung

iTherm® konform gekühlter Amboss / Verteiler

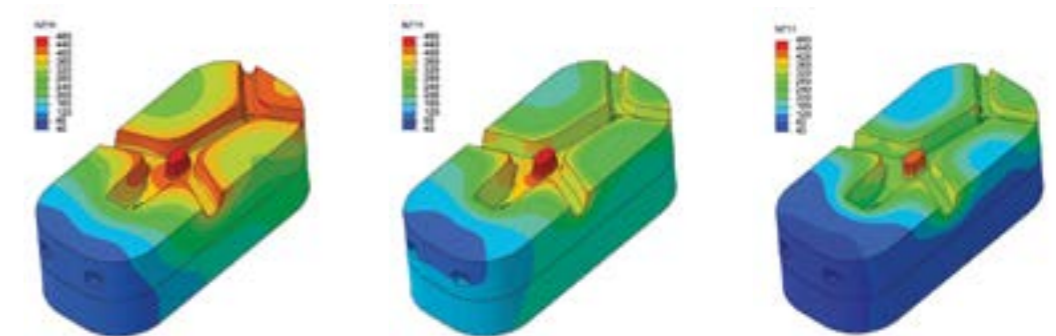
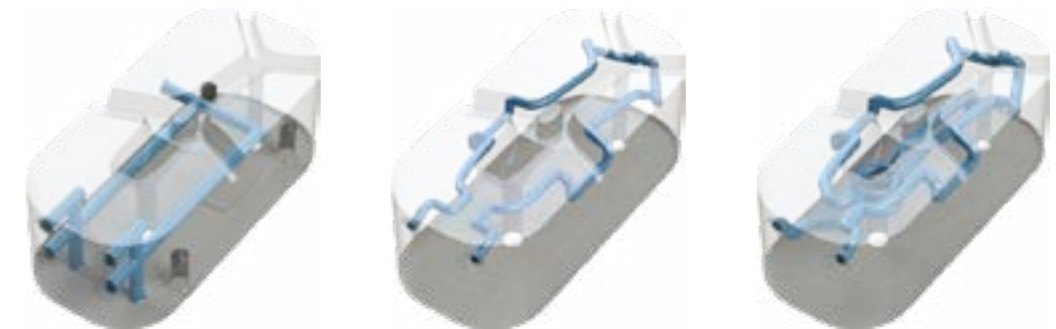
## Ergebnis

19% Reduzierung der Zykluszeit

## 01 Überblick über die Fallstudie

AS CASTING ist eines der größten Aluminium-Druckgussunternehmen in der Tschechischen Republik. Ausgestattet mit fünf Gussmaschinen von 400 bis 1000 Tonnen, produzieren sie Teile bis zu 13 kg für die Elektro- und Automobilindustrie und bedienen sowohl inländische als auch internationale Kunden. Das Unternehmen verwendete konventionell gebohrte Amboss / Verteiler, die eine Zykluszeit von 59 Sekunden erreichten. Um die Produktionseffizienz zu steigern und wettbewerbsfähig zu bleiben, strebte AS CASTING an, die Zykluszeit zu reduzieren, ohne die Qualität oder Lebensdauer der Werkzeuge zu beeinträchtigen. AS CASTING arbeitete mit HTS zusammen, um auf iTherm® konform gekühlte Amboss / Verteiler umzusteigen.

Die erste Implementierung des iTherm® Amboss / Verteiler (V1) zeigte vielversprechende Ergebnisse mit besserer Kühlgeschwindigkeit und gleichmäßigerer Wärmeverteilung auf der Arbeitsfläche. Nach diesem Erfolg wurde eine zweite Version, der iTherm® Amboss / Verteiler (V2), entwickelt. Diese Version verbesserte die Kühlflussrate um 56% durch verbesserte konforme Kühlarrangements, ohne die Flüssigkeitgeschwindigkeit zu ändern.



konventioneller Verteiler

Ursprüngliche Zykluszeit 59 Sekunden

iTherm® Verteiler V1

Verbesserte Kühlleistung und Wärmeabfuhr

iTherm® Verteiler V2

optimierte konturnahe Temperierung (Querschnitt und Fläche). Erhöhte Wärmeabfuhr um 56%.

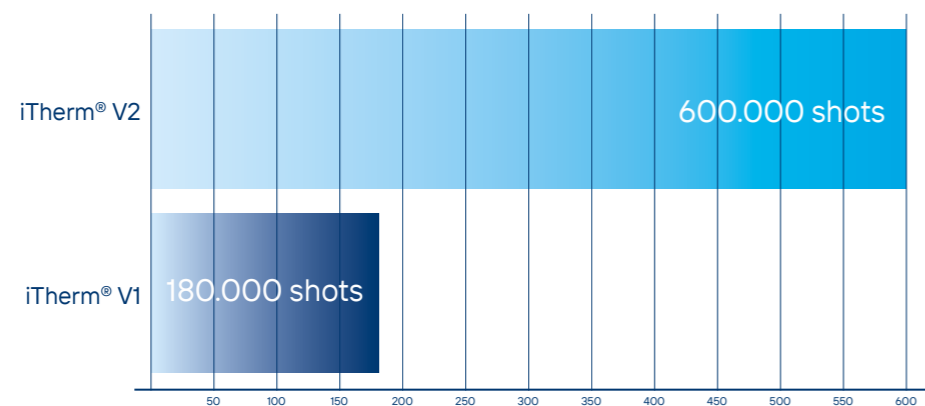
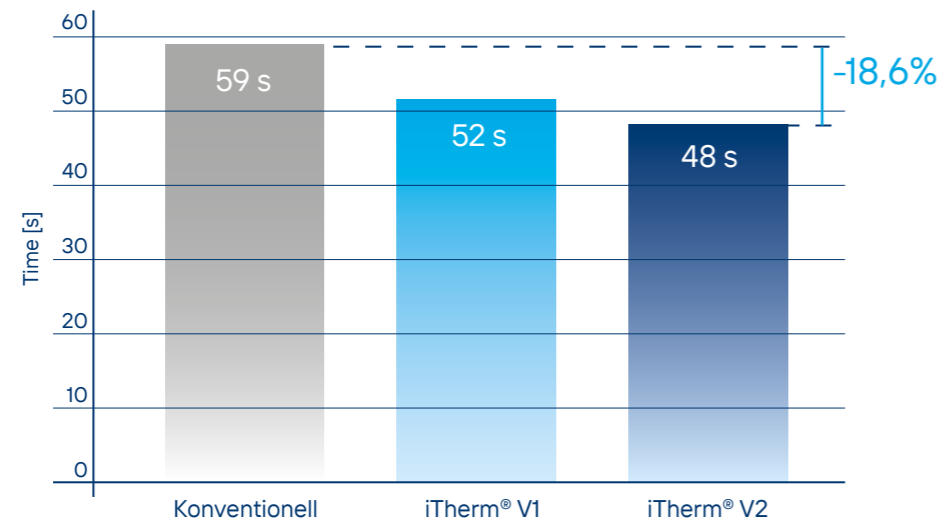
## 02 Ergebnisse

### Vergleich der Zykluszeit

Durch die Implementierung des iTherm® V1 Amboss / Verteiler verringerte sich die Zykluszeit um 7 Sekunden. Der V2 Amboss / Verteiler wurde auf derselben Linie wie V1 implementiert und führte zu einer zusätzlichen Reduzierung der Zykluszeit um 4 Sekunden.

### Vergleich der Lebensdauer

Neben der Reduzierung der Zykluszeit übertrafen die Amboss / Verteiler auch die Lebensdauer konventionell gebohrter Läuferblöcke erheblich.



## 03 Schlussfolgerungen

Die Implementierung der iTherm® Amboss / Verteiler führte zu erheblichen Verbesserungen sowohl der Zykluszeit als auch der Lebensdauer. Die Integration von iTherm® konform gekühlten Läuferblöcken ermöglichte es AS CASTING, erhebliche Verbesserungen der HPDC-Zykluszeit zu erzielen, die um **19%** reduziert wurde. Die Zykluszeit hätte auf 46 Sekunden weiter verringert werden können, jedoch ist der begrenzende Faktor der Druckgusszellenroboter.

### Kundenstatement

“ Wir sind sehr zufrieden mit unserer Zusammenarbeit mit HTS. Mit unserer gebündelten Kompetenz und der Unterstützung ihrer iTherm®-Technologie haben wir die Zykluszeit so drastisch reduziert, dass wir einen Engpass an anderer Stelle in unserer Produktion entdeckt haben.



Die Zykluszeit könnte weiter auf 46 Sekunden reduziert werden, jedoch ist der begrenzende Faktor nun der Druckgusszellenroboter.

# Reduzierung der Zykluszeit mit dem iTherm<sup>®</sup>-Kern - Fallstudie

## Der Kunde

Slowenischer Zulieferer der Automobilbranche

## Die Herausforderung

Reduzierung der Zykluszeit

## HTS-Lösung

iTherm<sup>®</sup> konform gekühlter Kern

## Ergebnis

20% Reduzierung der Zykluszeit

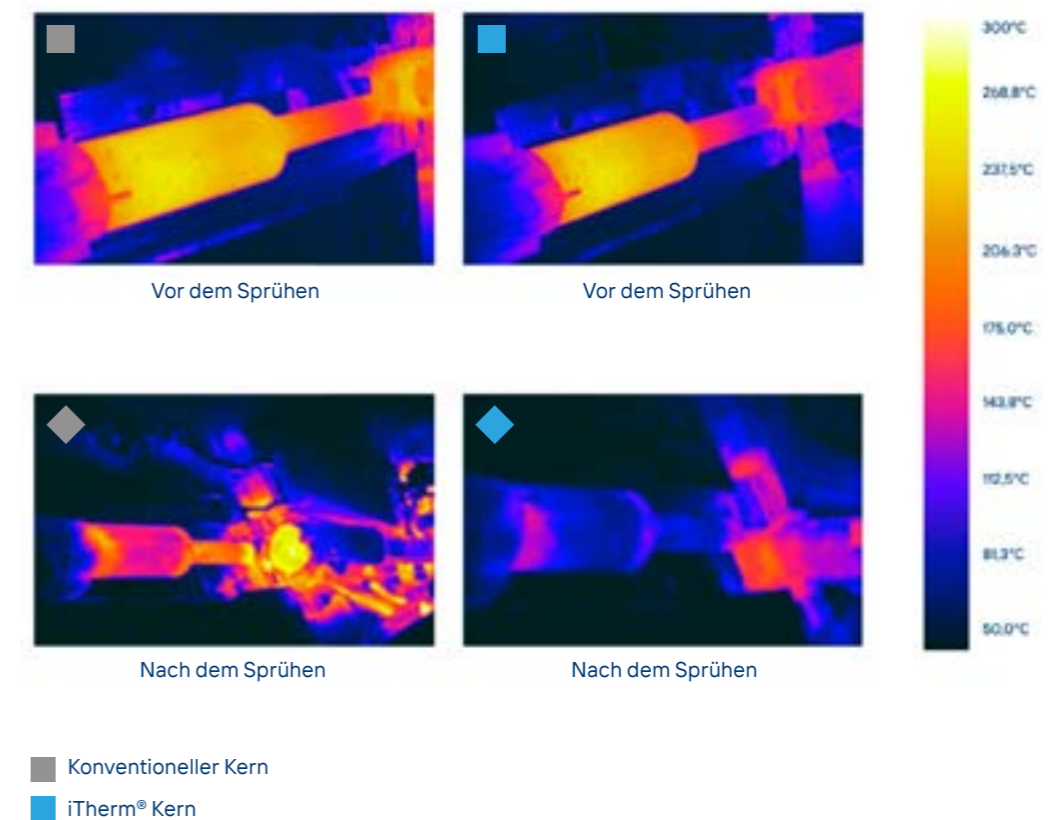
## 01 Überblick über die Fallstudie

Ein führender slowenischer Hersteller in der Automobilindustrie, bekannt für die Herstellung hochleistungsfähiger Motorenteile, hatte mit übermäßiger Wärmeentwicklung in ihrem Lenkradhousing-Werkzeug zu kämpfen.

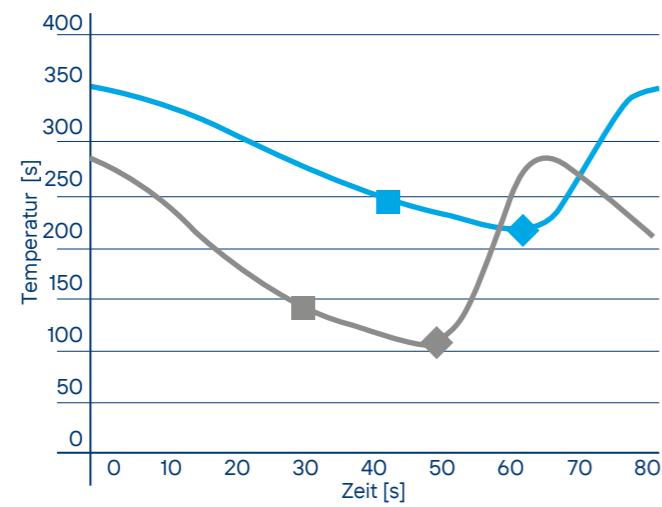
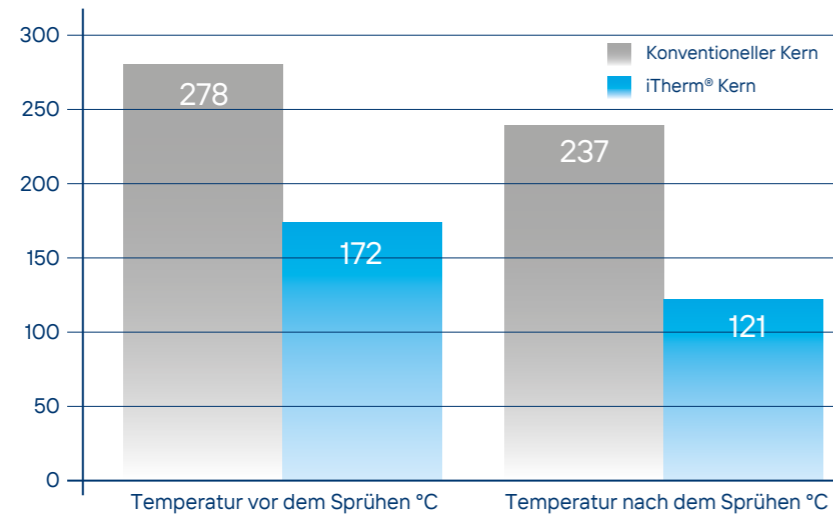
Die konventionellen Werkzeugekerne, die sie verwendeten, wiesen hohe Oberflächentemperaturen auf, was zu thermischem Stress und verringertem Betriebseffizienz über mehrere Gießzyklen führte.

### Temperatur an der Oberfläche des Kerns

Die thermische Analyse des iTherm<sup>®</sup> Kerns im Vergleich zum konventionell gefertigten Kern eines Lenkgehäuses wurde während der Produktion mit einer Wärmebildkamera durchgeführt. Die Bilder auf der linken Seite zeigen den konventionell gefertigten Kern - auf der rechten Seite den iTherm<sup>®</sup> Kern jeweils vor bzw. nach dem Sprühen.



Die Oberflächentemperatur des iTherm®-Kerns liegt etwa 100°C unter der Oberflächentemperatur des konventionellen Werkzeugekerns (IR-Bilder auf der rechten Seite).



## 02 Ergebnisse

Schnellere und gleichmäßigere Oberflächenkühlung hatte einen erheblichen Einfluss auf die Zykluszeit. Der Austausch des konventionellen Kerns durch den iTherm®-Kern führte zu einer Reduzierung der Zykluszeit um 20 %.

## 03 Schlussfolgerungen

Die Einführung des iTherm® konform gekühlten Kerns brachte mehrere wesentliche Vorteile:

- **Erhöhte Effizienz:** Reduzierte Kernoberflächentemperaturen minimierten den thermischen Stress auf die Druckgussausstattung, was zu einer verbesserten Betriebsstabilität und einer verlängerten Lebensdauer der Ausrüstung führte.
- **Qualitätsverbesserung:** Niedrigere Oberflächentemperaturen trugen zu einer besseren Gussqualität bei, indem die Wahrscheinlichkeit von thermischen Defekten reduziert und präzisere Gussabmessungen gewährleistet wurden.
- **Kostensenkung:** Der verringerte thermische Stress und die verbesserte Betriebseffizienz führten zu reduzierten Wartungskosten und erhöhter Produktivität auf lange Sicht.

## Fallstudie

# Eliminierung von Hotspots mit dem iTherm®-Werkzeugeinsatz - Fallstudie

### Der Kunde

Slowenischer Druckgießer

### Die Herausforderung

Eliminierung von Hotspots

### HTS-Lösung

iTherm® konform gekühlter Werkzeugeinsatz

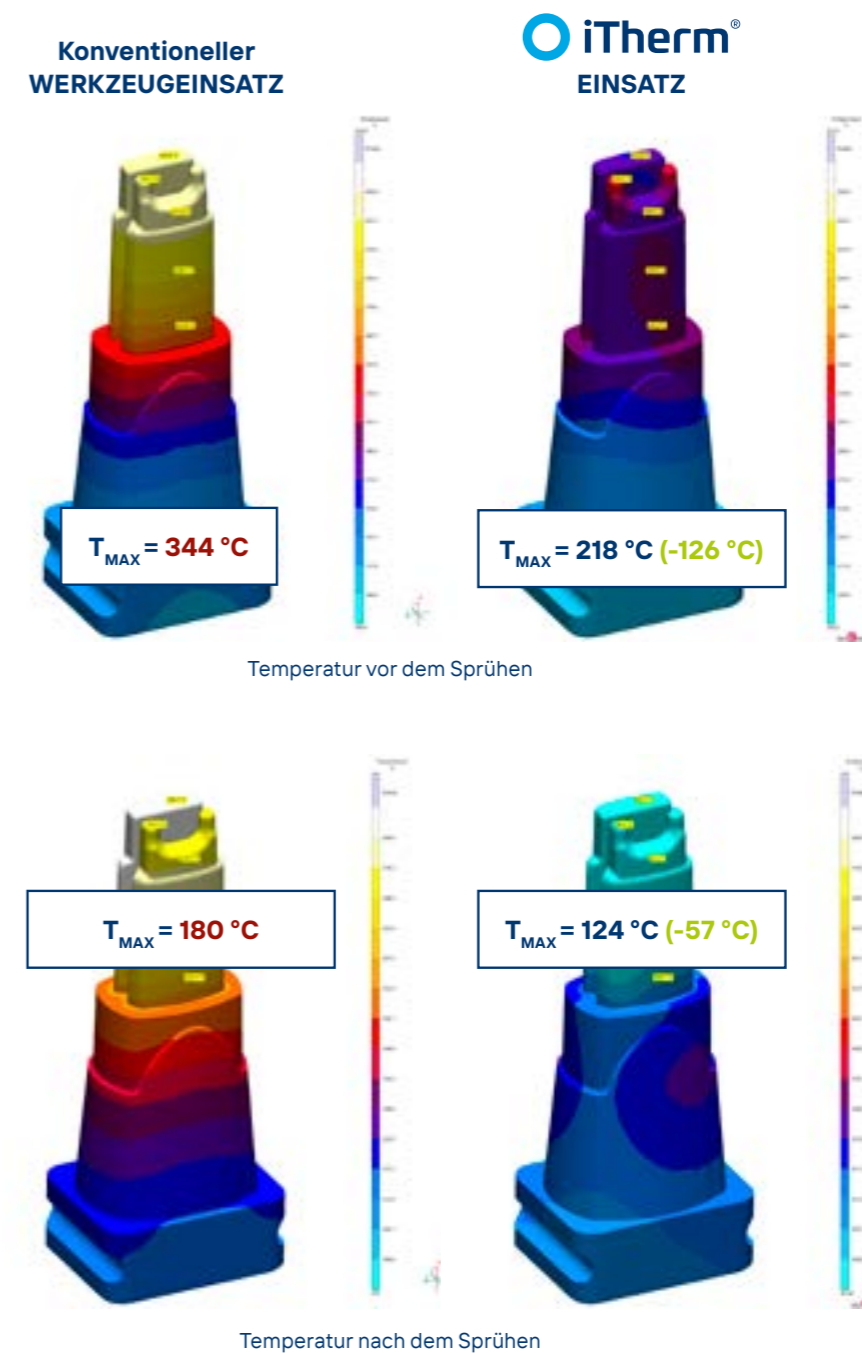
### Ergebnis

13% Reduzierung der Zykluszeit

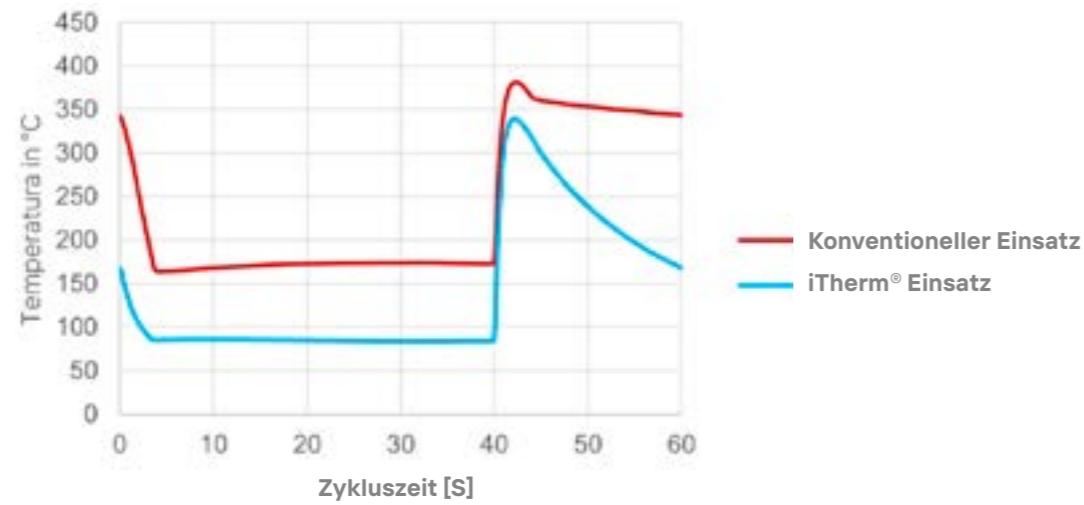
## 01 Überblick über die Fallstudie

Unser Kunde aus Slowenien ist auf die Entwicklung und Produktion fortschrittlicher Lösungen für OEMs sowie TIER1- und TIER2-Zulieferer spezialisiert. Sie hatten erhebliche Probleme mit der Überhitzung der Einsätze. Während der Erstarrungsphase überschritten die Einsatztemperaturen 550°C und lagen vor dem Sprühen bei etwa 340°C. Diese Überhitzung führte zu Verschweißungen im Werkzeug, verlängerte die Erstarrung und erhöhte die Zykluszeiten. Um die Einsätze zu kühlen, war eine intensive und lange Sprühphase erforderlich. Der Kunde wechselte sogar zu hochleitfähigen Werkzeugeinsätzen aus Werkzeugstahl, was die Temperaturen verringerte, aber der Bedarf an intensiven Sprühphasen blieb bestehen. Diese übermäßige Sprühphase verkürzte die Lebensdauer der Werkzeuge, was zu häufigen Wartungsarbeiten und Austausch führte. Trotz verschiedener Eingriffe hatte der Kunde weiterhin mit Ineffizienzen und steigenden Betriebskosten zu kämpfen.

### Vergleich der thermischen Leistung



### Temperaturvergleich



### Konventioneller Einsatz



Gegossenes Bauteil  
TEILWEISE IN FLÜSSIGER PHASE

### iTherm® EINSATZ



Gegossenes Bauteil  
VOLLSTÄNDIG FEST ERSTARRT

OPTIMIERUNGSPOTENTIAL  
Sprühzeit:  
bis zu -68%\*\*  
Erstarrung:  
bis zu -23%\*\*

### Zykluszeit

\* Beide Screenshots wurden im gleichen Zeitraum während der Erstarrung aufgenommen, als das iTherm®-System bereits die vollständige Erstarrung erreicht hatte, während das konventionelle Design noch in der teilweise flüssigen Phase war.

## 02 Ergebnisse

Die Senkung der Werkzeugeinsatztemperatur löste das Problem des Aluminiumfestsetzens effektiv. Dadurch konnte der Kunde die Zykluszeiten erheblich reduzieren und die Produktivität steigern.

	Temperatur vor dem Sprühen	Temperatur nach dem Sprühen	Sprühzeit, die benötigt wird, um den Einsatz zu kühlen:	Blaszeit:	Erstarrungszeit:	Zykluszeit:
Konventioneller WERKZEUGEINSATZ	344 °C	180 °C	von 344°C to 180°C - 3.5s	7.5 s	1.3 s	60s
iTherm® WERKZEUGEINSATZ	344 °C	*124°C	von 218°C to 180°C - 1s	2.5 s	1 s	52.2s -13%

## 03 Return on Investment

Im Rahmen des Standardverfahrens von HTS wurde der ROI für den Werkzeugeinsatz geschätzt.

	Konventionell	iTherm®	Unterschied
Zykluszeit	60 sek	52.2 sek	13%
Erforderliche Maschinenstunden	1.667	1.450	217
Maschinenkosten*	166.667 €	145.000 €	21.667 €
<b>Einsparung pro Schuss</b>	<b>0,22 €</b>		
Investition**	2.000 €	5.070 €	3.070 €
<b>Break-even (Schüsse)</b>	<b>14.169</b>		
<b>Break-even (Tage)***</b>	<b>15</b>		

\* Der Maschinenstundenpreis wird mit 100€ geschätzt | \*\*Der Preis des konventionellen Verteilers wird geschätzt | \*\*\* Berechnet mit 14 Stunden Gießen pro Tag

### Effizienzvergleich

Der iTherm®-Einsatz reduziert die Zykluszeit um 13% im Vergleich zu konventionellen Einsätzen. Das Absolvieren von 100.000 Schüssen dauert mit einem konventionellen Einsatz 69 Tage, während der iTherm®-Einsatz die gleiche Anzahl von Schüssen in nur 60 Tagen abschließt.

### Kosteneinsparungen

Mit einem Maschinenstundenpreis von 100 € ergibt die Verwendung des iTherm®-Einsatzes eine Kosteneinsparung von 0,22 € pro Schuss.

## Break-Even-Analyse

Um den anfänglichen Preisunterschied zwischen dem iTherm®-Einsatz und dem konventionellen Einsatz auszugleichen, sind **14.169 Schüsse** erforderlich.

Dieser Break-Even-Punkt wird in **15 Tagen** erreicht.

# Porositätsreduktion mit iTherm®-Einsatz

## Der Kunde

Türkische HPDC-Gießerei

## Die Herausforderung

Porosität beseitigen

## HTS-Lösung

iTherm® Werkzeugeinsatz

## Ergebnis

57% Reduktion des Porenvolumens

## 01 Überblick über die Fallstudie

Unser in der Türkei ansässiger Kunde, ein Spezialist für Druckguss im Hochdruckbereich für die Automobilindustrie, hatte Probleme mit Überhitzung in einem ihrer Einsätze, was zu Schrumpfporensität in den Gussteilen führte. Trotz des Versuchs eines konformen Kühl-Einsatzes waren sie mit der Leistung und den Ergebnissen unzufrieden.

Frühere  
EINSATZ-DESIGN



Kanaloberfläche: 13352 mm<sup>2</sup>  
Kanal Durchmesser: 6 mm

iTherm®  
EINSATZ

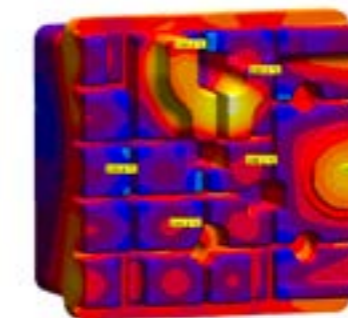


Kanaloberfläche: 20361 mm<sup>2</sup> (+52%)  
Kanal Durchmesser: 4 mm

### Thermische Leistungsbewertung

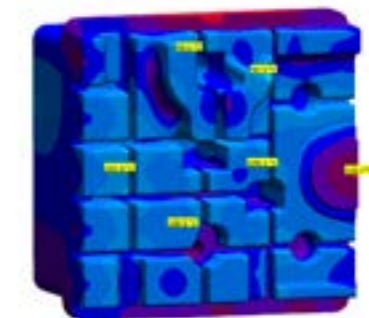
Temperatur nach dem Sprühen [°C]

Frühere  
EINSATZ-DESIGN



T<sub>MAX</sub> = 216 °C

iTherm®  
EINSATZ SLM



T<sub>MAX</sub> = 159 °C (-57 °C)

Mit iTherm® entwickelten wir ein Konzept, das die Temperaturgleichmäßigkeit über die gesamte Oberfläche signifikant verbesserte. Dadurch konnten wir die Hotspot-Temperatur vor dem Sprühen um 71°C und während der Erstarrungsphase um 25°C senken.

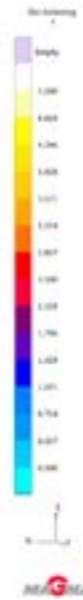
### Analyse des Werkstücks

Die Klebeneigung [°C]

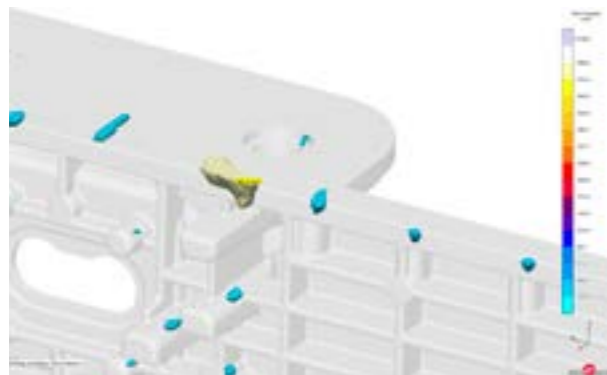
Frühere  
EINSATZ-DESIGN



iTherm®  
EINSATZ SLM



### Eg shrinkage analyses



$V_{\text{PORE}} = 382 \text{ mm}^3$



$V_{\text{PORE}} = 162 \text{ mm}^3$

## 02 Fazit

Die Konfiguration der iTherm®-Kühlkanäle sorgt für niedrigere Betriebstemperaturen, insbesondere während der Erstarrungsphase, in der die Werkstückoberfläche bei der herkömmlichen Konstruktion deutlich über die kritische Temperatur ansteigt. Durch die niedrigeren Betriebstemperaturen wird die Lösewirkung mit dem iTherm®-Einsatz erheblich reduziert.

Die verbesserte Kühlung und die niedrigeren Temperaturen in allen Phasen führten zu einer schnelleren Legierungsverfestigung und verbesserten die Wandbildung im Guss erheblich. Durch die Reduzierung der Erstarrungszeit minimierte der iTherm®-Einsatz effektiv Schrumpfungsrisse.

Neben der Lösung des Porositätsproblems erreichte der Kunde auch eine Reduzierung der Zykluszeit um 6 Sekunden (von 150s auf 142s).

# Steigerung der Kosteneffizienz durch längere Lebensdauer des Gießkammer

## Der Kunde



## Die Herausforderung

Erweiterung der Lebensdauer des Gießkammer

## HTS-Lösung

Ersatz der herkömmlichen Gießkammer durch innoSleeve

## Ergebnis

38% längere Lebensdauer des Gießkammer

## 01 Überblick über die Fallstudie

Mit fünfzig Jahren Erfahrung ist ZML Industries SpA ein führendes Unternehmen im Bereich des Aluminium-Druckgießens. ZML beliefert große europäische Hersteller in den Bereichen Haushaltsgeräte, Automobilindustrie und Maschinenbau und betreibt 17 Pressen mit Kapazitäten von bis zu 2.500 Tonnen.

Im Bestreben nach kontinuierlicher Prozessverbesserung wollte ZML Industries die Kosteneffizienz ihrer Gießkammern optimieren. Herkömmliche Gießkammern erforderten häufige Ersatzbeschaffungen, was zu Produktionsausfällen und erhöhten Betriebskosten führte.

HTS, ein langfristiger Partner und Lieferant von ZML, schlug den Einsatz des HTS innoSleeve Inserts vor. Diese innovative Lösung versprach eine längere Lebensdauer als herkömmliche Gießkammern und sollte die Ausfallzeiten im Zusammenhang mit Ersatzstopps reduzieren.



Aufgrund der möglichen Einsparungen und der Lebensdauerverlängerung entschied sich das ZML-Produktionsteam, das HTS innoSleeve-Insertsystem auf einer IDRA OL 1100 mit einem Kolben von 100mm zu testen.

Maschine	36 e 42 (IDRA OL1100)
Größe und Typ des Kolbens	Ø100mm, Kupferkolben mit Stahlring
Legierungstyp	EN AC 46000
Gießmetalltemperatur (°C)	685
Gießmetallgewicht (gr)	4.580
Schmierung des Kolbens (gr/Schuss)	5
Zykluszeit (Sek.)	60

Bild: Prozessparameter auf der Versuchsproduktionslinie

Um das innoSleeve-Insertsystem zu implementieren, wurde ein bestehendes Gießkammer ohne Thermoregulation nachbearbeitet. So war es möglich, ein Gießkammer, das zum Verschrotten vorgesehen war, wiederzuverwenden und die Kosteneffizienz weiter zu verbessern.

Da das System zur Befestigung des Inserts die gleiche Gesamtlängenmessung (635mm) wie das Standardmodell garantiert, war es nicht notwendig, die Maschinenparameter zu ändern, um diese Lösung zu verwenden.

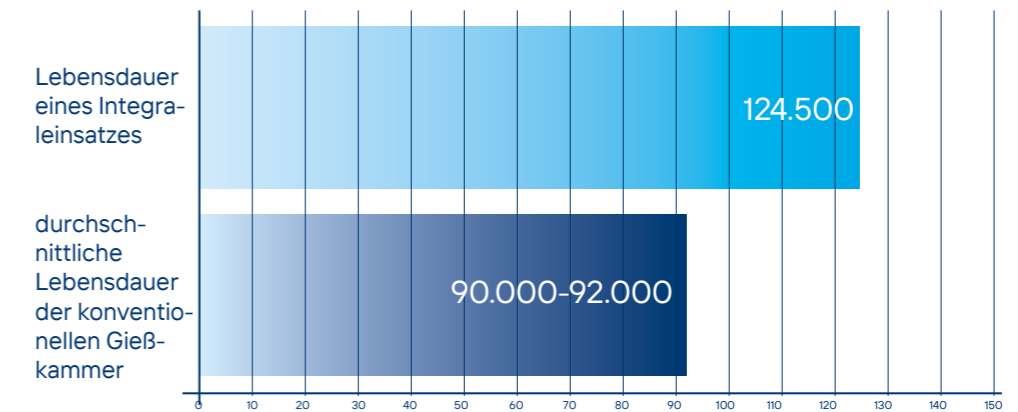


Bild: innoSleeve nach 124.500 Schuss

innoSleeve erreichte eine Gesamtlaufzeit von **124.500 Schüssen**. Die insgesamt verbrauchten Kolben betragen 15, was zu einer durchschnittlichen Kolbenlebensdauer von **8.300 Schüssen** führte. Es wurde eine Zunahme von 0,25mm am vorderen Durchmesser festgestellt, die die Lebensdauer verlängern könnte. Unter dem Gießloch wurden jedoch abgenutzte Stellen von mehr als 1mm festgestellt.

Nach 124.500 Schüssen wurde der innoSleeve-Einsatzversuch beendet, um eine möglicherweise exponentielle Zunahme des Kolbenverschleißes zu vermeiden.

## 02 Ergebnisse



Die maximale durchschnittliche Lebensdauer des Standard-Schussrohres auf derselben Maschine betrug 90.000 - 92.000 Schüsse.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die durchschnittliche Lebensdauer der Kolben gleich blieb, das innoSleeve-Insertsystem jedoch 38 % länger als das herkömmliche Gießkammer hielt.

## Kundenaussage

### Roberto Tomasella - ZML Ingenieur- und Werkzeugabteilung

“ Wenn das Ergebnis des zweiten Schrittes ebenso positiv ausfällt wie das erste, haben wir bereits andere Projekte identifiziert, bei denen wir die gleiche Lösung anwenden können:

Der erste Typ ist ein Gießkammer mit einer Gesamtlänge von 705 mm und einem 100-mm-Kolben, das auf Maschinen mit 1100-1350 Tonnen verwendet werden soll.

Schließlich könnte derselbe Gießkammertyp, der für den ersten Test verwendet wurde, wiederverwendet werden, indem ein Einsatz mit einem Innendurchmesser von 95 mm gebaut wird.

Dies würde es uns ermöglichen, verschiedene Durchmesser (95 mm oder 100 mm) mit dem gleichen Gießkammer zu verwenden.

# Erhöhung der Lebensdauer des Kolbens

## Der Kunde



## Die Herausforderung

**Lebensdauer des Kolbens verlängern**

## HTS-Lösung

**Performa Kolben und innoSleeve**

## Ergebnis

**+91% plunger lifespan**

## 01 Überblick über die Fallstudie

GMD Eurocast betreibt mehrere Druckgussanlagen in ganz Frankreich und nutzt Maschinen mit hoher Kapazität von 2700 Tonnen. Das Unternehmen ist auf hochwertige Metallgussteile für verschiedene Industrien spezialisiert und strebt an, seine Produktionsprozesse für mehr Effizienz und Kosteneffektivität zu optimieren.

Eurocast verwendete Standard-Kupferkolben mit AS9U3-Legierung, die eine durchschnittliche Lebensdauer von 9.000 Schüssen hatten, was etwa drei Wochen Betrieb entsprach und jährlich 17,3 Kolben pro Maschine erforderte. Dies führte zu hohen Wartungskosten und häufigen Austauschen und Stillständen.

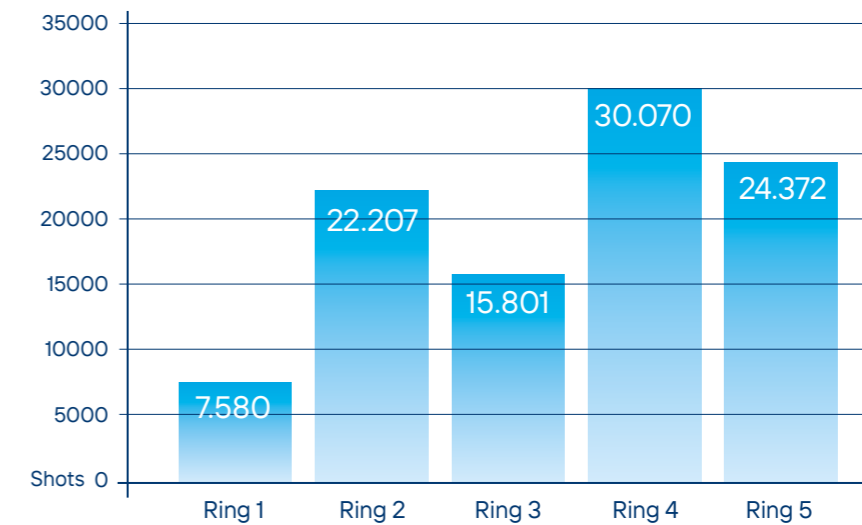
Um diese Probleme zu beheben, wurde eine Kombination aus Performa Kolben und innoSleeve vorgeschlagen. Eurocast testete das HTS innoSleeve-Insert auf einer .100mm IDRA OL 1100 Linie.

Sobald die Produktion begann, führte das Eurocast-Team mit Unterstützung von HTS regelmäßige Wartungs- und Inspektionsarbeiten durch, um den optimalen Betrieb des Kolbens zu gewährleisten.



Regelmäßige Inspektion des Performa Kolbens und innoSleeve

Am Ende des Versuchs zeigten der Performa Kolben oder das innoSleeve-Insertsystem keine Anzeichen für kritischen Verschleiß, und es wurde keine Schweißung zur Reparatur verwendet.



Fünf Ringe wurden während des Einsatzes am Performa Kolben gewechselt.

Der erste Ring wurde lediglich verwendet, um ihn auszuprobieren und die Maschine zu optimieren. Die späteren vier Ringe wurden intensiv verwendet und erreichten die in der Tabelle angegebene Anzahl an Schüssen.

## 02 Ergebnisse

**VORHER:**  
Kupferkolben



**Kupferkolben:**  
17,3 / Jahr

**NACHHER: Performa Kolben mit Ringen, verwendet mit innoSleeve**



**Plunger PERFORMA**  
Kolben: 1,65 / Jahr

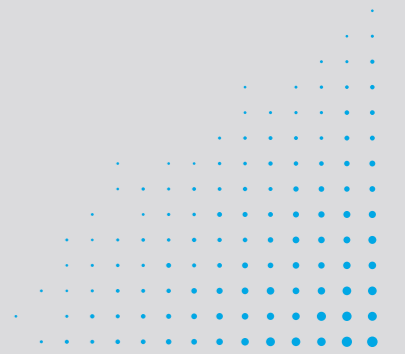


**Kolbenring:**  
7,5 / Jahr

Der Performa Kolben in Kombination mit dem innoSleeve-Insertsystem erzielte eine beeindruckende Lebensdauer von 100.030 Schüssen, was eine Steigerung der Haltbarkeit um 91 % darstellt. Während des Versuchs wurden etwa 1,5 Performa Kolben pro Maschine verwendet.

Die Lebensdauer jedes Performa Kolbens erforderte etwa 5 Kolbenringe, insgesamt etwa 7,5 Ringe pro Jahr und Maschine.

Die durchschnittliche Lebensdauer der Ringe betrug 20.000 Schüsse.



# Beseitigung der Hot Spots um Mikrosprühen zu ermöglichen

## Der Kunde

Koreanischer Druckgießer

## Die Herausforderung

Beseitigung der Überhitzung des Schussblocks

## HTS-Lösung

iTherm® konturnah temperierter Amboss

## Ergebnis

40 % niedrigere Oberflächentemperatur und Implementierung von Mikrosprühen

## 01 Überblick über die Fallstudie

Unser Kunde in Korea, ein spezialisierter Hersteller von Nichteisenmetallguss und elektrischen Geräten, wollte Mikrosprühen auf einer ihrer Formen implementieren, um die Effizienz ihres Fertigungsprozesses zu steigern. Sie stießen jedoch auf ein Problem: Das Mikrosprühen verursachte eine Überhitzung des Schussblocks, weil während dieser Phase die Wärme nicht effektiv abgeführt wurde. Dieses Überhitzungsproblem erforderte längeres und intensiveres Sprühen, was ineffizient und kostspielig war. Durch die Integration der iTherm®-Technologie konnten sie die Wärmeabfuhrate des Systems erheblich steigern und so die Notwendigkeit für langwieriges, intensives Sprühen eliminieren.

Konventioneller  
AMBOSS



Kanaloberfläche:  
6668 mm<sup>2</sup>

iTherm®  
AMBOSS



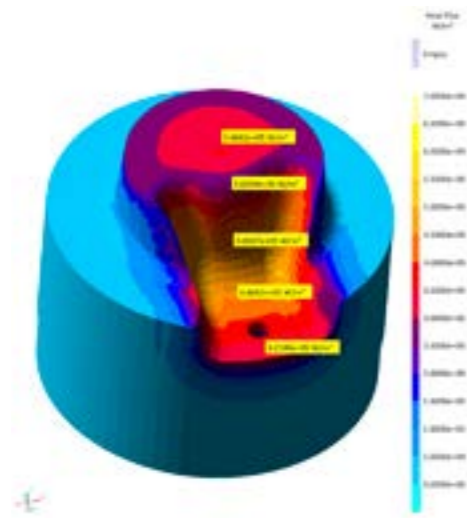
Kanaloberfläche:  
23550 mm<sup>2</sup> (+57%)  
Stahlqualität: SITHERM S353R

Mit der Implementierung des konform gekühlten Schussblocks konnte der Kunde Mikrosprühen erfolgreich in seinen Prozess integrieren. Diese Änderung reduzierte nicht nur die Zykluszeiten, sondern führte auch zu erheblichen Einsparungen bei Schmier- und Wasserkosten. Zusätzlich verringerte der reduzierte Bedarf an intensivem Sprühen die Zugspannungen auf der Formoberfläche. Dies wiederum verbesserte die Lebensdauer der Form und bot eine haltbarere und kostengünstigere Lösung. Insgesamt bot die Integration der konformen Kühltechnologie von iTherm® dem Kunden einen optimierten Fertigungsprozess, der die Betriebskosten, einschließlich Wasser- und Schmiermittelverbrauch, senkte und die Lebensdauer ihrer Ausrüstung verbesserte.

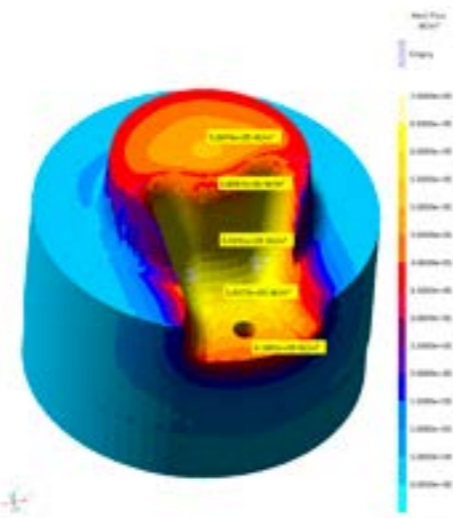
## Vergleich der Kühlleistung

WÄRMEABFUHR [W/m<sup>2</sup>]

Konventioneller  
AMBOSS

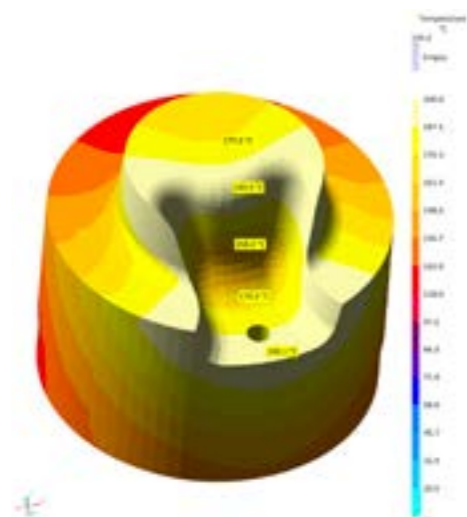


iTherm®  
AMBOSS

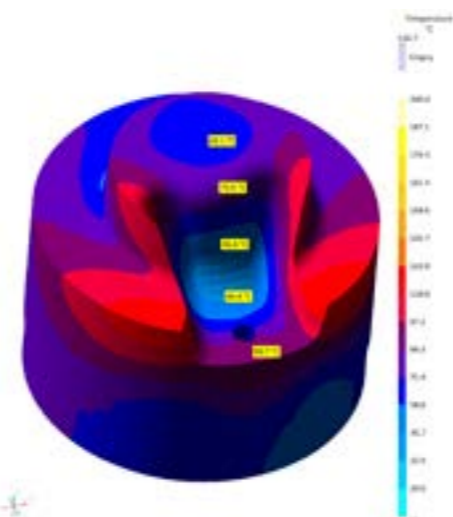


Eine größere Abdeckung der Kühlkanäle im iTherm® Amboss mit besserer Wärmeleitfähigkeit des Basismaterials führt zu einer viel besseren und gleichmäßigeren Wärmeabfuhr über den gesamten Amboss.

Konventioneller  
AMBOSS



iTherm®  
AMBOSS



Für den konventionellen Amboss beträgt die benötigte Zeit, um ihn unter 200°C zu kühlen, 8 Sekunden, 4 Sekunden Sprühen + 4 Sekunden Blasen; und Mikrosprühen ist ohne erheblich verlängerte Zykluszeit nicht möglich. Während beim iTherm® Amboss die Zeit, um 200°C zu kühlen, 2 Sekunden beträgt, 1 Sekunde Sprühen + 1 Sekunde Blasen.

## 03 Ergebnisse




	Conventional	iTherm® SHOT BLOCK
Sprühen & Blasen [s]	4+4	1+1
Verfestigungszeit [s]	6,5	5
Zykluszeit [s]	50	42.5(-15%)

**42,5**  
**(-15%)**  
Reduktion der  
Zykluszeit

Mit dem iTherm® Amboss konnten wir die Hotspot-Temperaturen reduzieren. Aufgrund der verbesserten Kühlleistung des iTherm® wird weniger Zeit benötigt, um die optimalen Temperaturen während der Formvorbereitung zu erreichen, und auch weniger Zeit, um das Biskuit und den Runner zu verfestigen. Die Manipulationsprozesse können ebenfalls deutlich kürzer sein, ohne das Risiko einer Überhitzung der Komponenten. Um einer möglichen Überkühlung der Komponenten vorzubeugen, wird empfohlen, die Manipulationszeit, wo möglich, zu reduzieren. Die Temperatur der Form kann auch durch Anpassung des Durchflusses und des Typs des Kühlmittels geregelt werden.



## HTS Technology Group

 Litostrojska cesta 60, SI-1000 Ljubljana, Slowenien  
 +386 1 5000 114  
 sales@htsgroup.com

### DEUTSCHLAND




#### HTS MWT GmbH

 Max-von-Eyth-Straße 7, DE-86899  
Landsberg/Lech, Deutschland  
 +49 8191 9477 214  
 deutschland@htsgroup.com

### SLOWENIEN, KROATIEN, BOSNIEN & HERZEGOWINA, SERBIEN




#### KONTURNAHE KÜHLUNG

##### HTS IC d.o.o.

 Litostrojska cesta 60, SI-1000 Ljubljana, Slowenien  
 +386 1 5000 114  
 hpp@htsgroup.com


#### WERKZEUGSTAHL

##### Ravne Steel Center d.o.o.

 Litostrojska cesta 60, SI-1000 Ljubljana, Slowenien  
 +386 1 5000 144  
 toolsteel@htsgroup.com

#### BEARBEITUNG

##### Oromet d.o.o.



 Neverke 56, SI-6256 Košana, Slowenien  
 +386 5 7532 012  
 machining@htsgroup.com

#### WÄRMEBEHANDLUNG

 heattreatment@htsgroup.com



### Slowenien

#### Steel d.o.o.

 Litostrojska cesta 60, SI-1000 Ljubljana,  
Slowenien  
 +386 1 5000 156

### Kroatien

#### Centar toplinske obrade d.o.o.

 Slavonska avenija 22D, HR-10000 Zagreb,  
Kroatien  
 +385 1 6701 716

### ÖSTERREICH

#### HTS IC d.o.o.

 Litostrojska cesta 60, SI-1000 Ljubljana,  
Slowenien  
 +386 1 5000 114  
 osterreich@htsgroup.com

### TSCHECHISCHE REPUBLIK

#### HTS IC s.r.o.

 Viktora Huga 377/4, CZ-15000 Praha 5,  
Tschechische Republik  
 +420 720 532 147  
 cesko@htsgroup.com

### FRANKREICH

#### HTS Technology SaS

 Lyon Plaza Part Dieu, 93 rue de la Villette,  
FR-69003 Lyon, Frankreich  
 +33 7 87 15 83 74  
 france@htsgroup.com

### UNGARN




 magyarorszag@htsgroup.com

### ITALIEN

#### Sidertoce S.p.A.




 Via XX Settembre, 198 28883  
Gravellona Toce (VB) Italien  
 +39 0323 865 208  
 italia@htsgroup.com

### POLEN

 Bytomska 11/27, PL-30-075  
Krakow, Polen  
 +48 691 543 796  
 polska@htsgroup.com




### SPANIEN

#### ALROTEC TECHNOLOGY, SL

 Pol. Ind. de Constantí. Avgda. de Les Punes Nav 5  
E-43120 Constantí, Spanien  
 +34 977 52 55 61  
 spain@htsgroup.com

### USA

#### HTS International Corporation

 123 Center Park Dr. Ste 233  
Knoxville, 37922 USA  
 +1 865-410-8880  
 usa@htsgroup.com