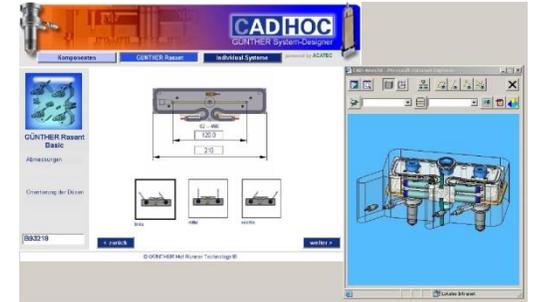


# Energieeffiziente Heißkanaltechnik durch deutsche Qualität

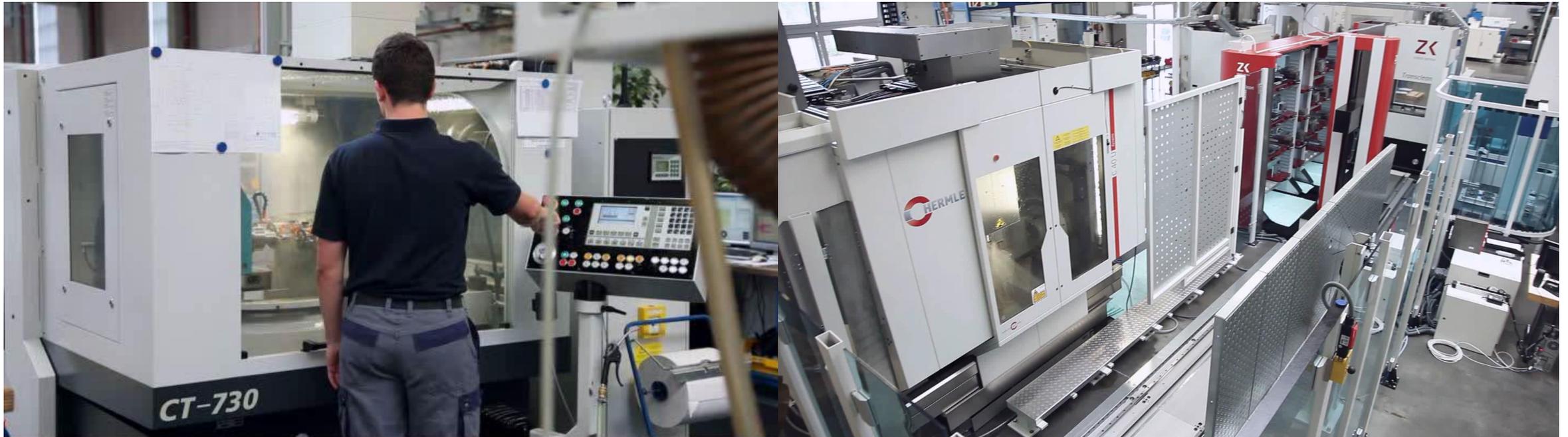


# GÜNTHER Heisskanaltechnik seit 1983











Technikum



Konstruktion



Anwendungstechnische Beratung



Schulung



Messen



CADHOC





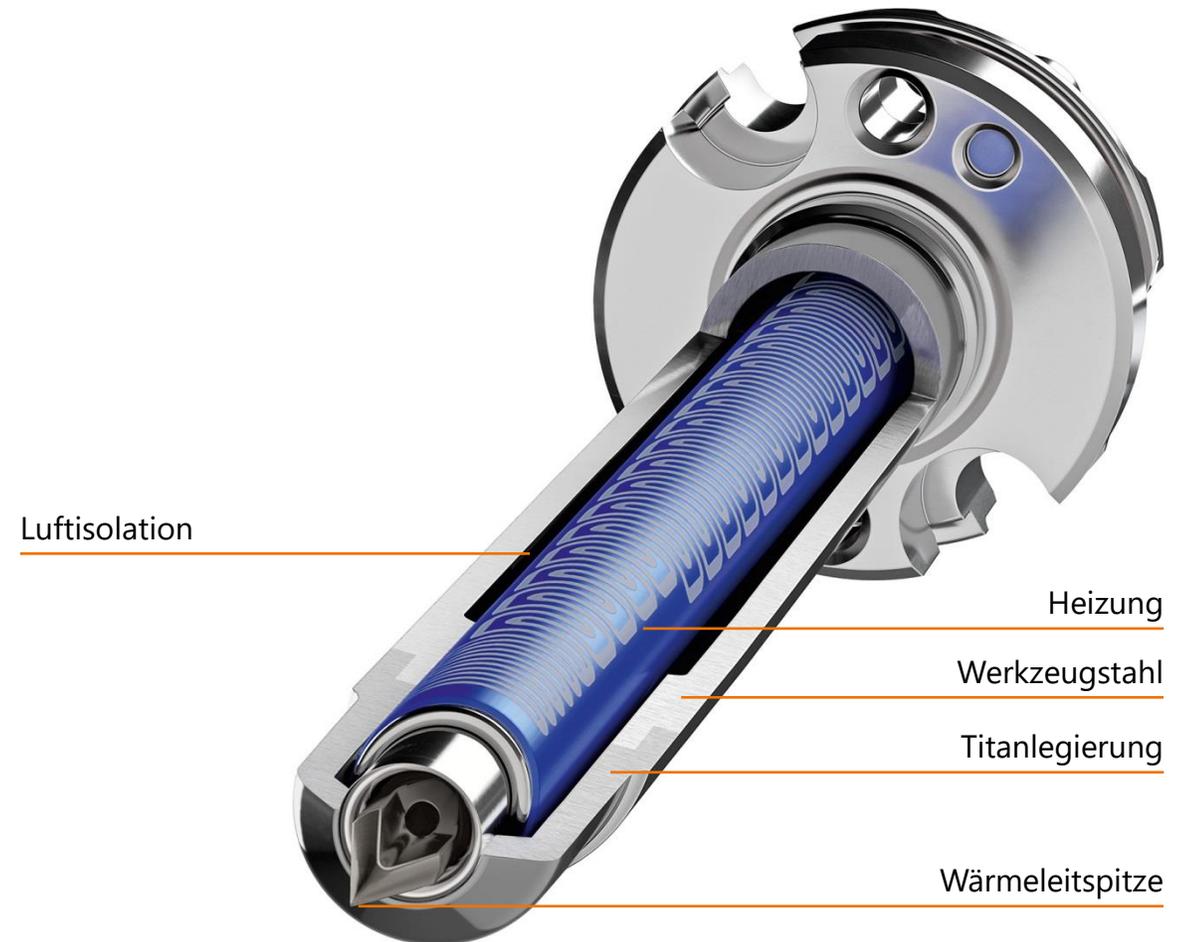
# GÜNTHER weltweit unterwegs



Produkte	Heißkanalsysteme mit Düsen und Verteilern , Heiße Seiten, Regeltechnik, Kaltkanalsysteme mit Düsen und Verteilern sowie Kalte Seiten
USP	Zweigeteilter Schaft (Thermische Trennung), PM-Nadelführung, BlueFlow-Heizelemente (Dickschichttechnologie)
Mitarbeiter	250 davon 233 am Hauptstandort
Hauptstandort	Frankenberg (Eder), Deutschland
Niederlassungen	Frankreich, Österreich, Italien, China
Zertifikate	DIN EN ISO 9001:2015 und DIN EN ISO 14001:2015 Zertifikat 2018
Gründung	01. Oktober 1983

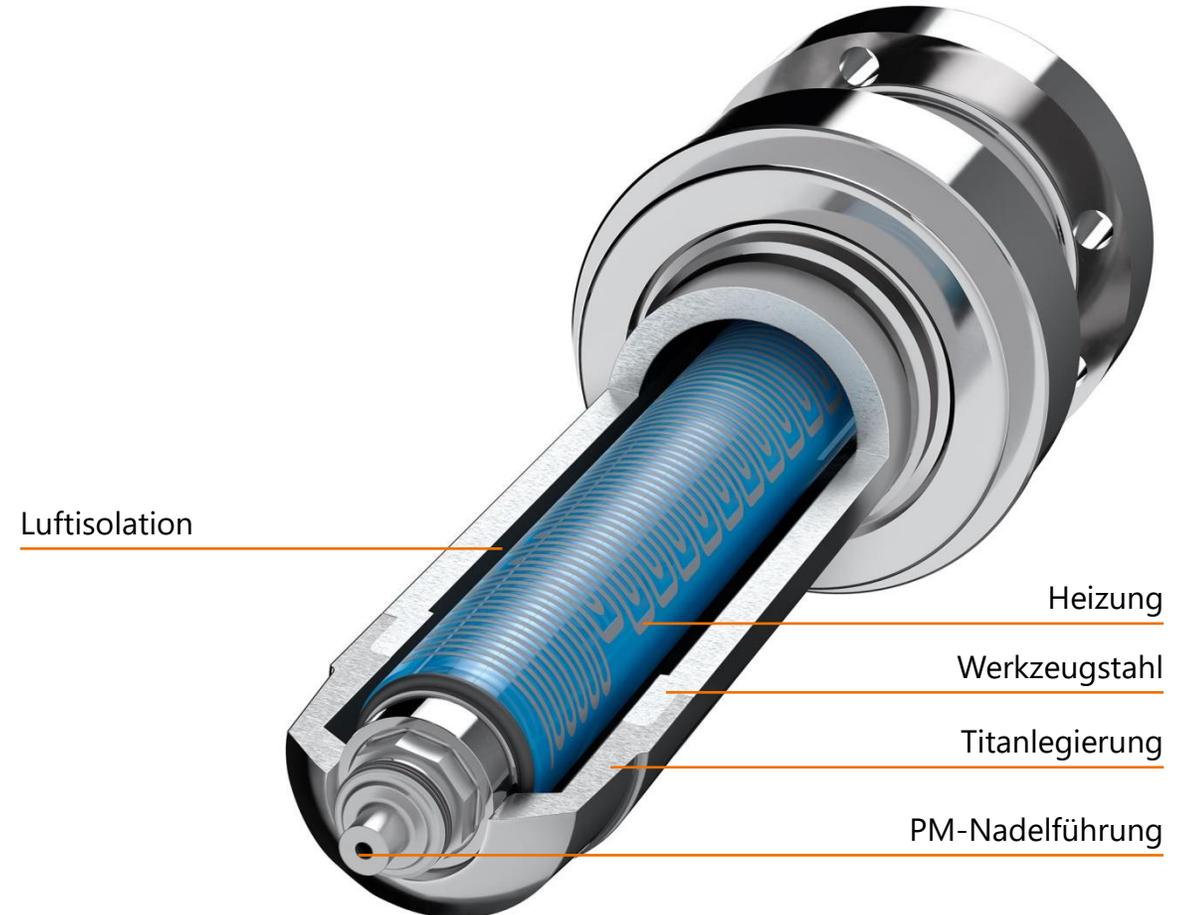
## Heißkanaldüse für offene Heißkanalsysteme

- Zweigeteilter Schaft zur thermischen Trennung vom Heißkanal zum Werkzeug
- Lange Standzeit Düsen Spitze aufgrund anwendungsabhängiger Spitzenmaterialauswahl
- Niedriger Energieverbrauch für Anwendungen mit technischen Thermoplasten wegen Dickschichtheizelement (BlueFlow<sup>®</sup>)
- Steckverbindungen für Strom- und Thermoanschluss
- Positionierung und Abdichtung über Schaft

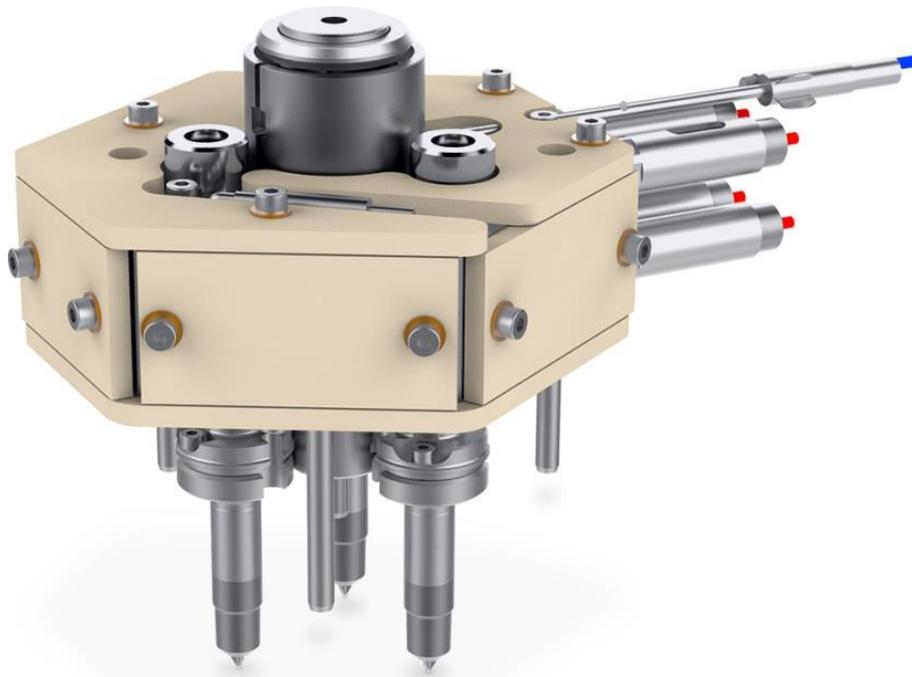


## Nadelverschlussdüse

- Präzise Führung der Nadel
- Nadelführung kontaktiert Artikel
- Zylindrische Abdichtung der Nadel in der Führung
- Lange Standzeit – Verschleißteile tauschbar
- Führungsgeometrie nicht im Einsatz
- Härte ca. 60 HRC
- Steckverbindungen für Strom- und Thermoanschluss
- Zweigeteilter Schaft zur Positionierung und Abdichtung

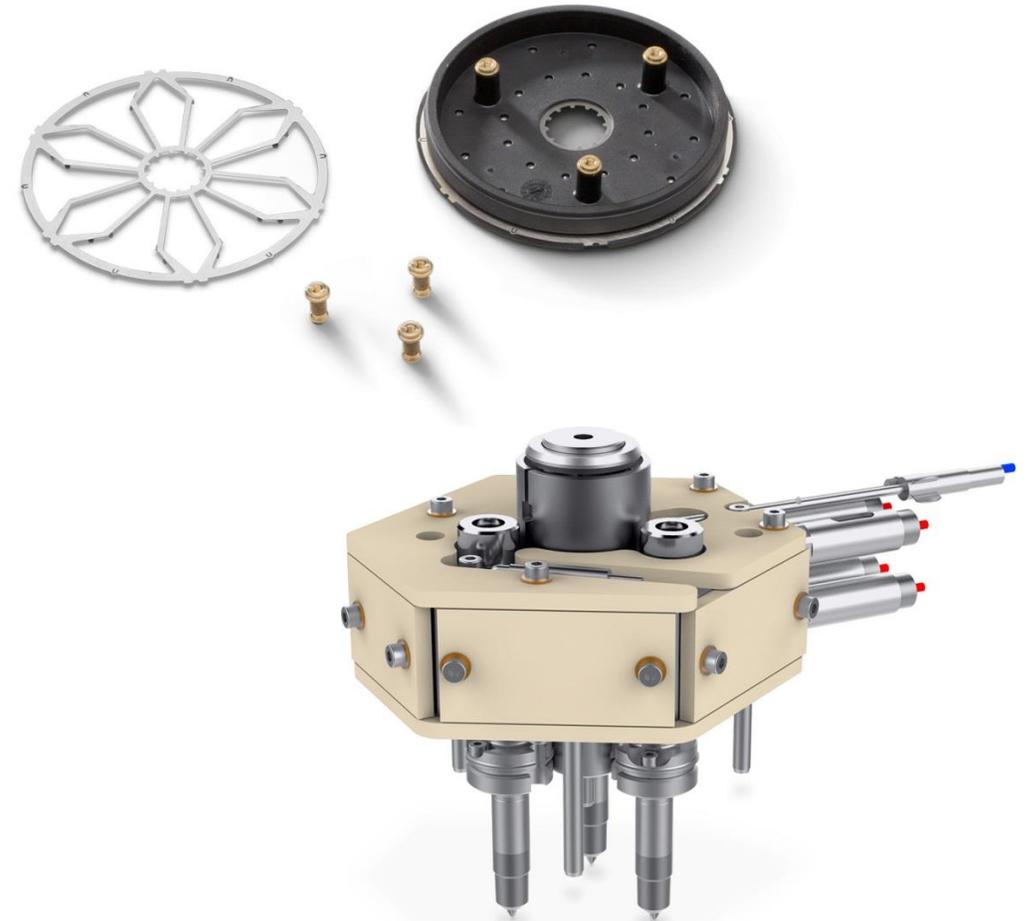


3fach-Heißkanalsystem mit 3STF und Heiße Seite Nadelverschlussystem 16fach mit 5NTF50



# 3fach-Heißkanalsystem mit Düse 3STF50

- Artikel „Bodenplatte“
  - Material PPS GF40 – Fortron (Fortron 1140 L4)
  - Artikelvolumen 25 cm<sup>3</sup>
  - Artikel dreimal direkt angespritzt
  - 1 Metalleinlegeteil und 3 Gewindebuchsen aus Messing
- 
- PPS-GF40 mit Verarbeitungstemperatur: 330 – 340 °C
  - WZ-Temperatur: 140 – 160 °C
  - Schussgewicht pro Düse: 8,7 g
  - Anspritzungsart: direkt
  - Anspritzpunktdurchmesser: 1,4 mm
  - L-Maß: 50,0 mm
  - Anzahl Düsen: 3x 3STF50



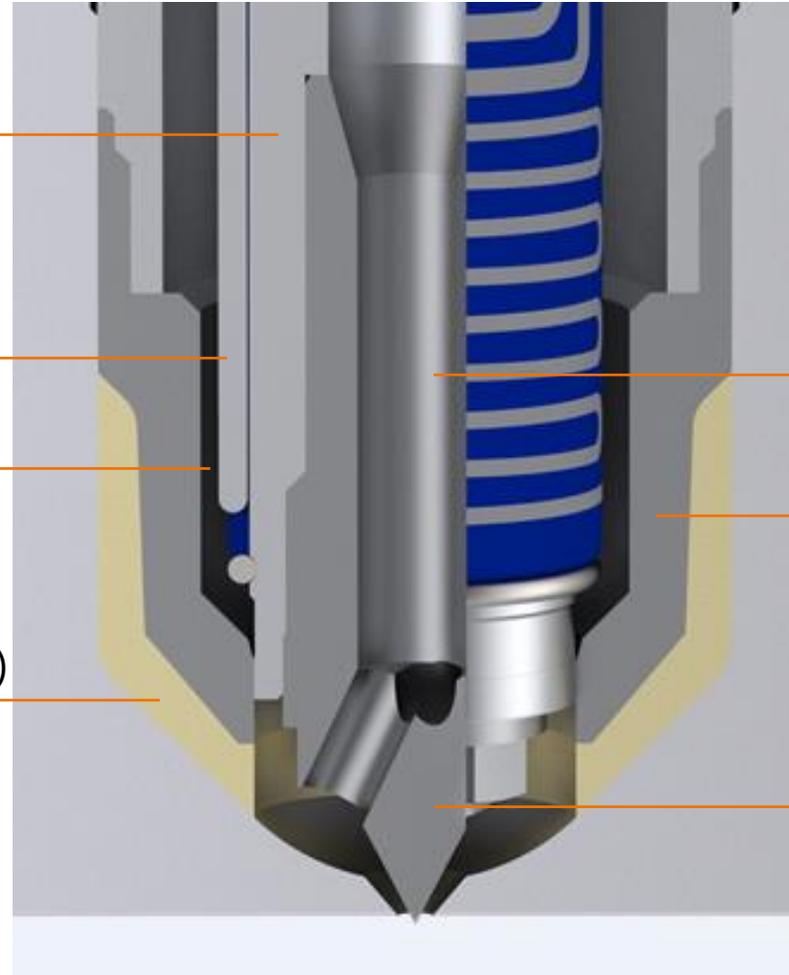
## Aufbau „zweigeteilter“ Schaft

Materialrohr (25 W/mK)

Heizung

Luft (0,04 W/mK)

Erstarrter Kunststoff (0,2...1,2 W/mK)



Schmelzekanal

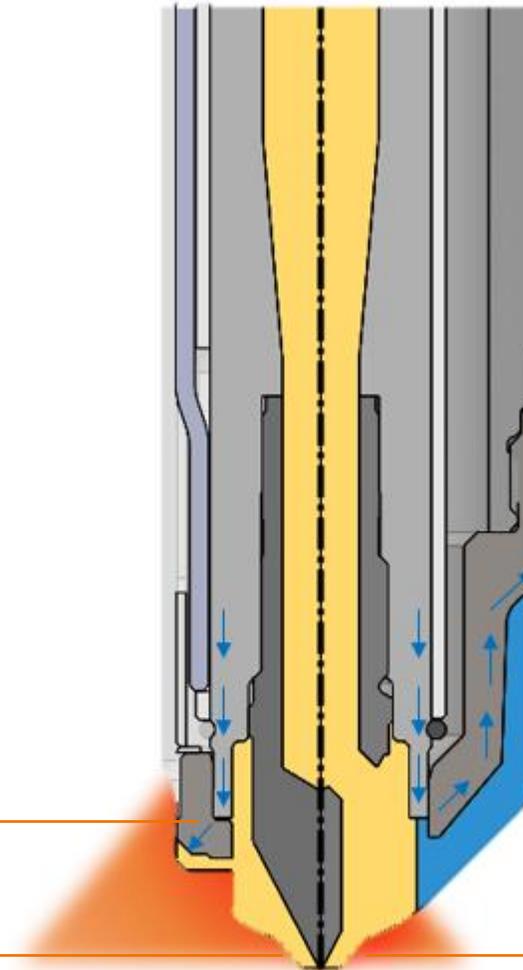
Schaft aus Titanlegierung (7 W/mK)

Wärmeleitspitze (120 W/mK)

## Vergleich Düsenabdichtung im Werkzeug

Metallische Abdichtung

mehrstufiger Schaft



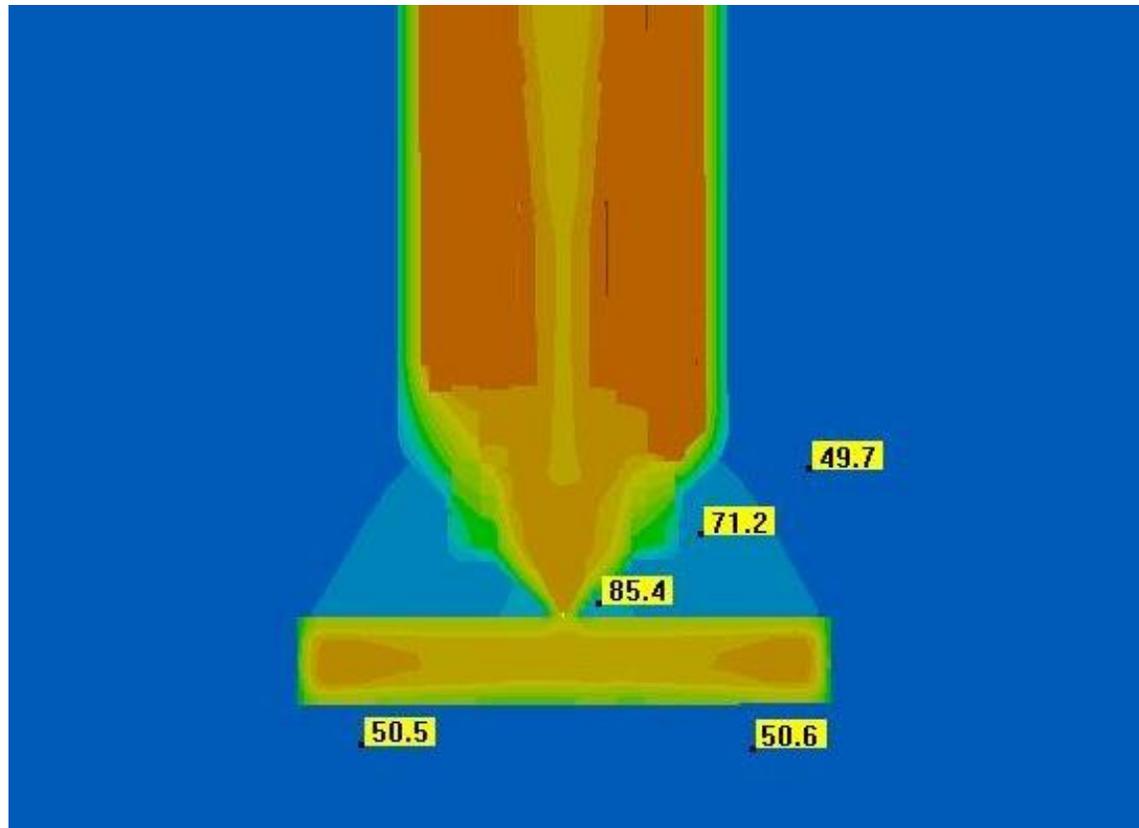
Titanring

Wärmeableitung

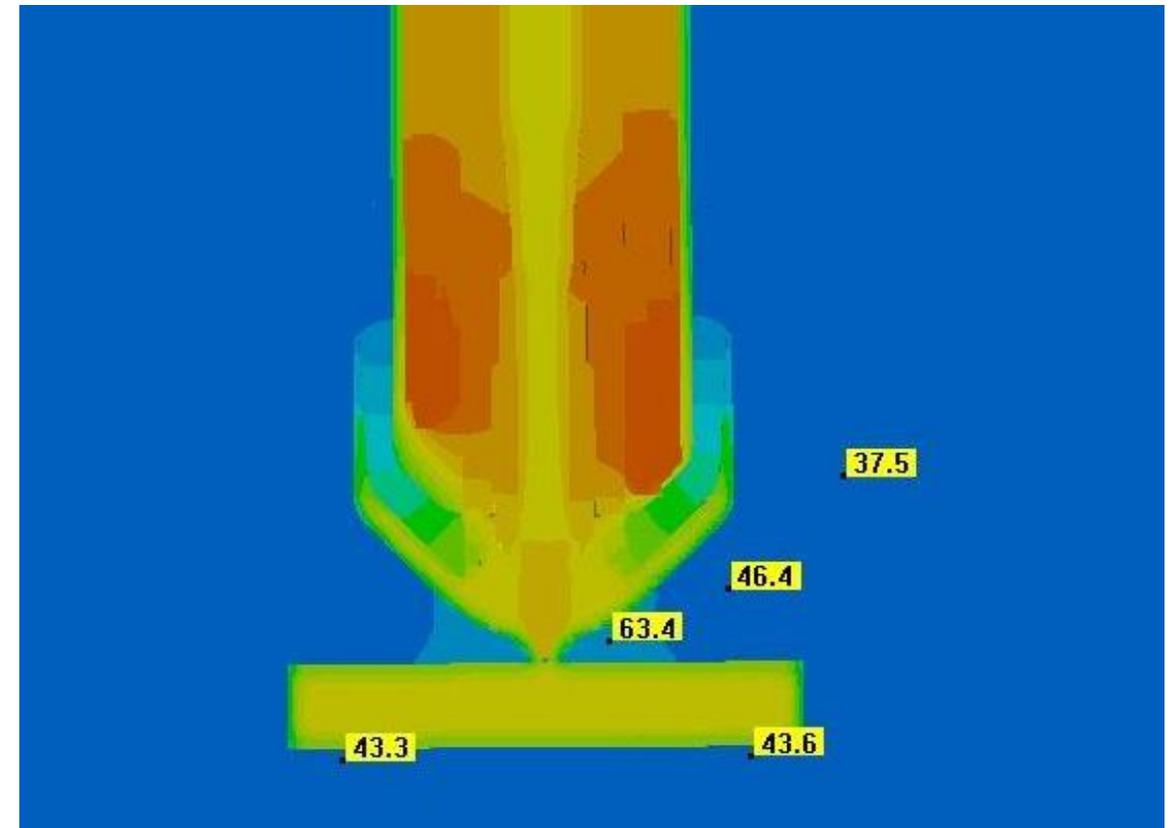
Wärmeableitung

## Vergleich Düsenabdichtung zur Temperatursituation im Einsatz

Düse ohne Schaft (5SLF80)



Düse mit Schaft (5STF80)



## Leistungsverteilung Dickschichttheizelement

### Leistungsverteilung durch:

- Wicklungsabstand
- Bahnbreite  $b$
- Evtl. auch Bahndicke  $d$

Großer Widerstand  $R$

→ hoher Spannungsabfall

→ mehr Leistung

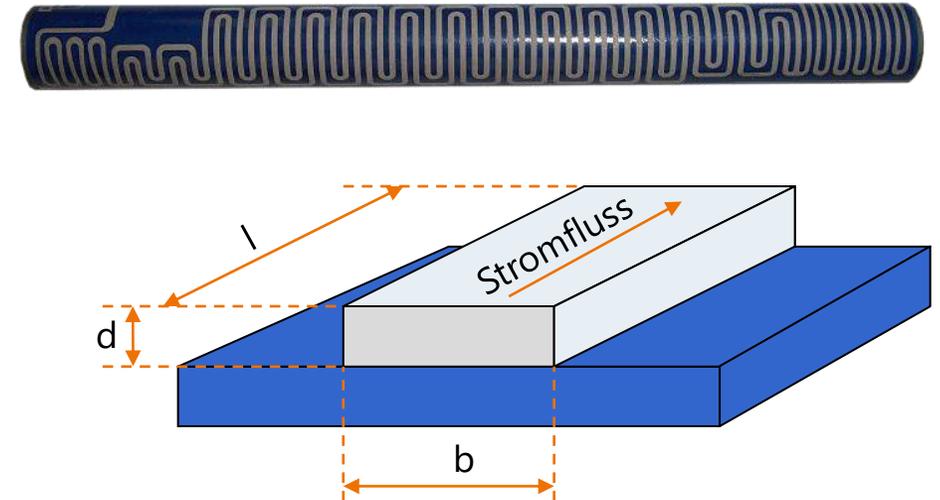
$$R = \rho \frac{l}{A} = \rho \frac{l}{d \cdot b}$$

spezifischer Widerstand  $\rho$ , Länge des Widerstandsbahn-Abschnitts  $l$

Auch an Stellen mit niedriger Leistung können die Widerstandsbahnen gleichmäßig über den Heizer verteilt werden, z.B. durch Parallelschaltung.

→ Vermeidung lokaler Erhöhung der Temperatur:

- Schonend für den Kunststoff
- Positive Auswirkung auf den Energieverbrauch (niedrigere lokale Temperatur)



## Leistungsverteilung Standard Heizelement

Schichten des Heizers (gedruckt und ausgebrannt) – Schichtdicken < 20 µm → Reinraumfertigung

Stahlrohr



Isolation und Heizleiter



Isolationsschicht



Anschluss-Stifte



## Leistungsverteilung Dickschichttheizelement

---

Zone 1 (ca. 25 % Leistung)

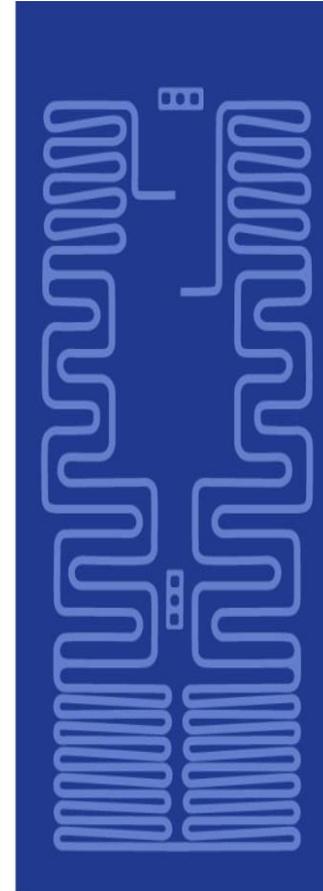
---

Zone 2 (ca. 20 % Leistung)

---

Zone 3 (ca. 55 % Leistung)

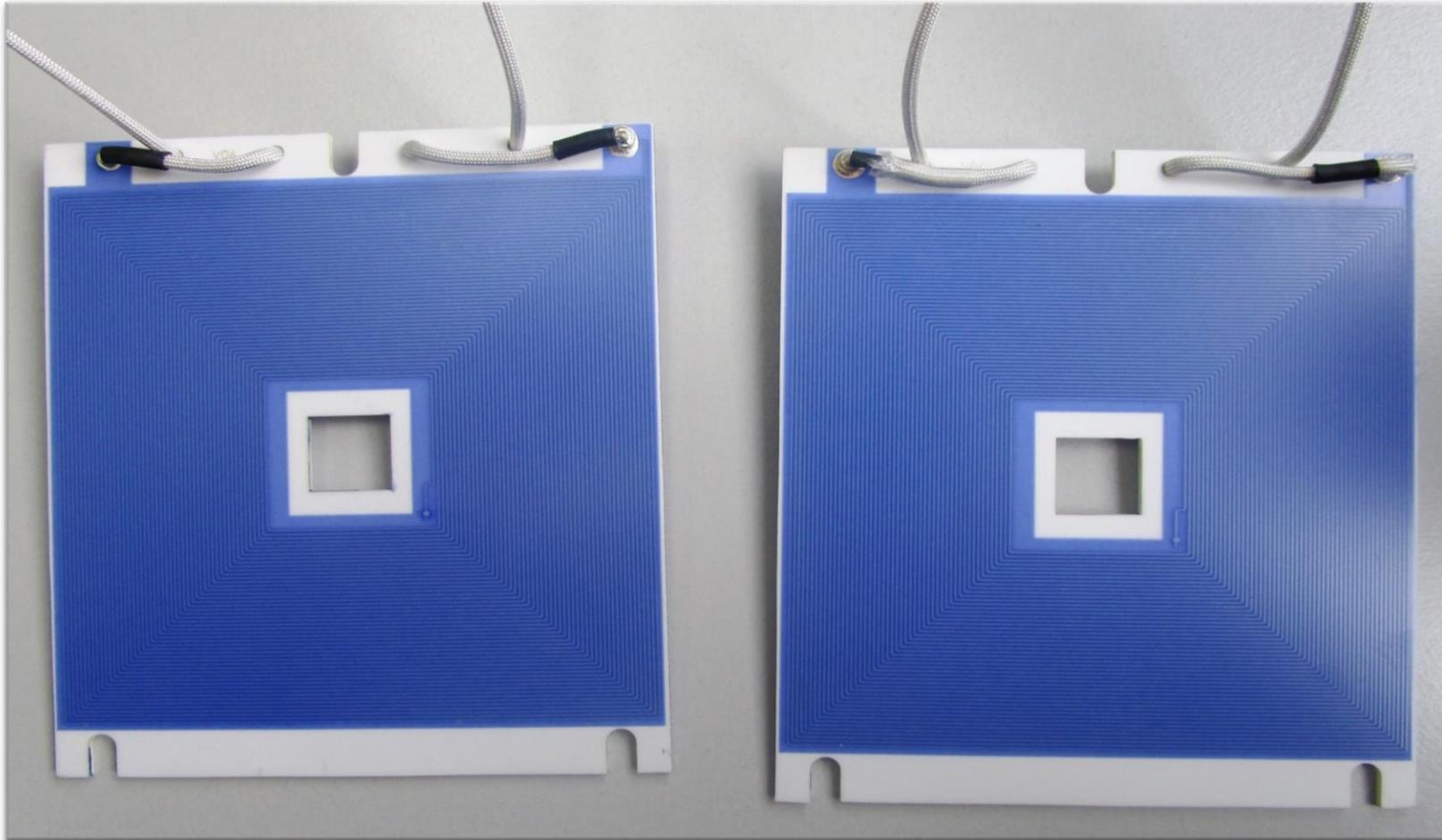
---



## Reinraumfertigung



## Gedruckte Spulen



### Spule für Hochtemperaturelektronik:

- 50 Windungen auf jeder Seite
- beidseitig bedruckt und durchkontaktiert
- 100 Windungen insgesamt
- Abstand der Spulenbahnen 0,15 mm
- Widerstand ca. 50 Ohm
- Grundkörper Keramik
- Temperaturbeständig bis 700 °C
- Einsatztemperatur ca. 350 °C
- Induktivität ca. 620 µH

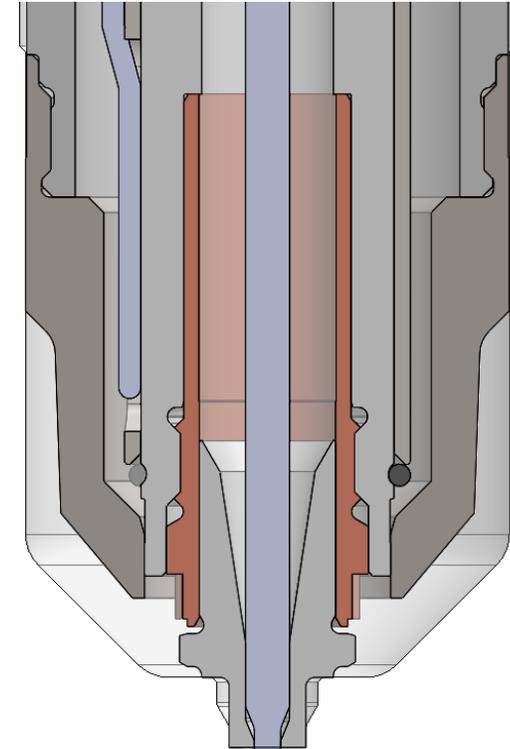
## PM – Nadelführung Typ LA

### Schiebesitz

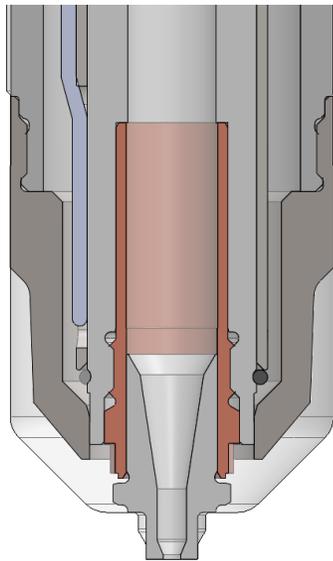
- Nadelführung unterliegt nicht der Wärmeausdehnung der Düse
- Stirnseitige Abstützung im Einsatz
- Standardisierte Nadelführungen, ohne dass die jeweilige Wärmeausdehnung der Anwendung berücksichtigt werden muss

### Vorteile

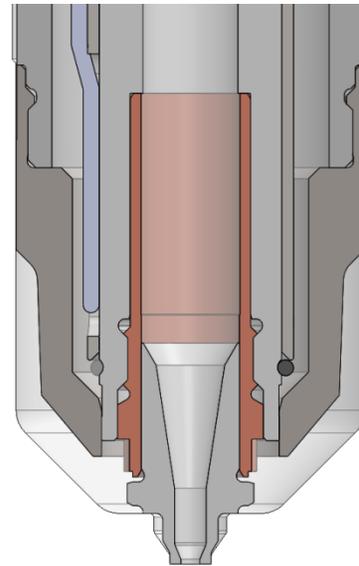
- Präzise Führung der Nadel
- Nadelführung kontaktiert Artikel
- Zylindrische Abdichtung der Nadel in der Führung
- Lange Standzeit – Verschleissteile tauschbar
- Führungsgeometrie nicht im Einsatz
- Härte ca. 60 HRC



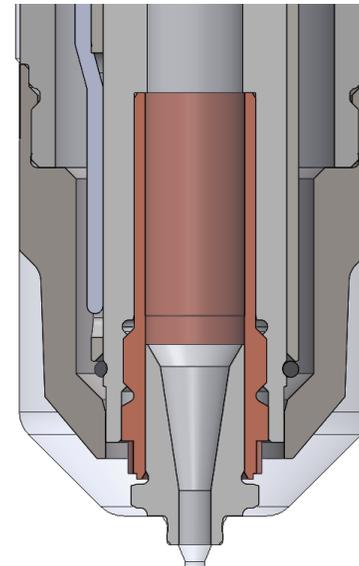
## Varianten der Nadelführung



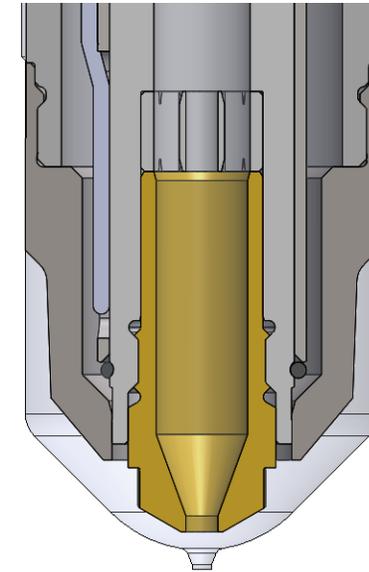
LA



LAZ

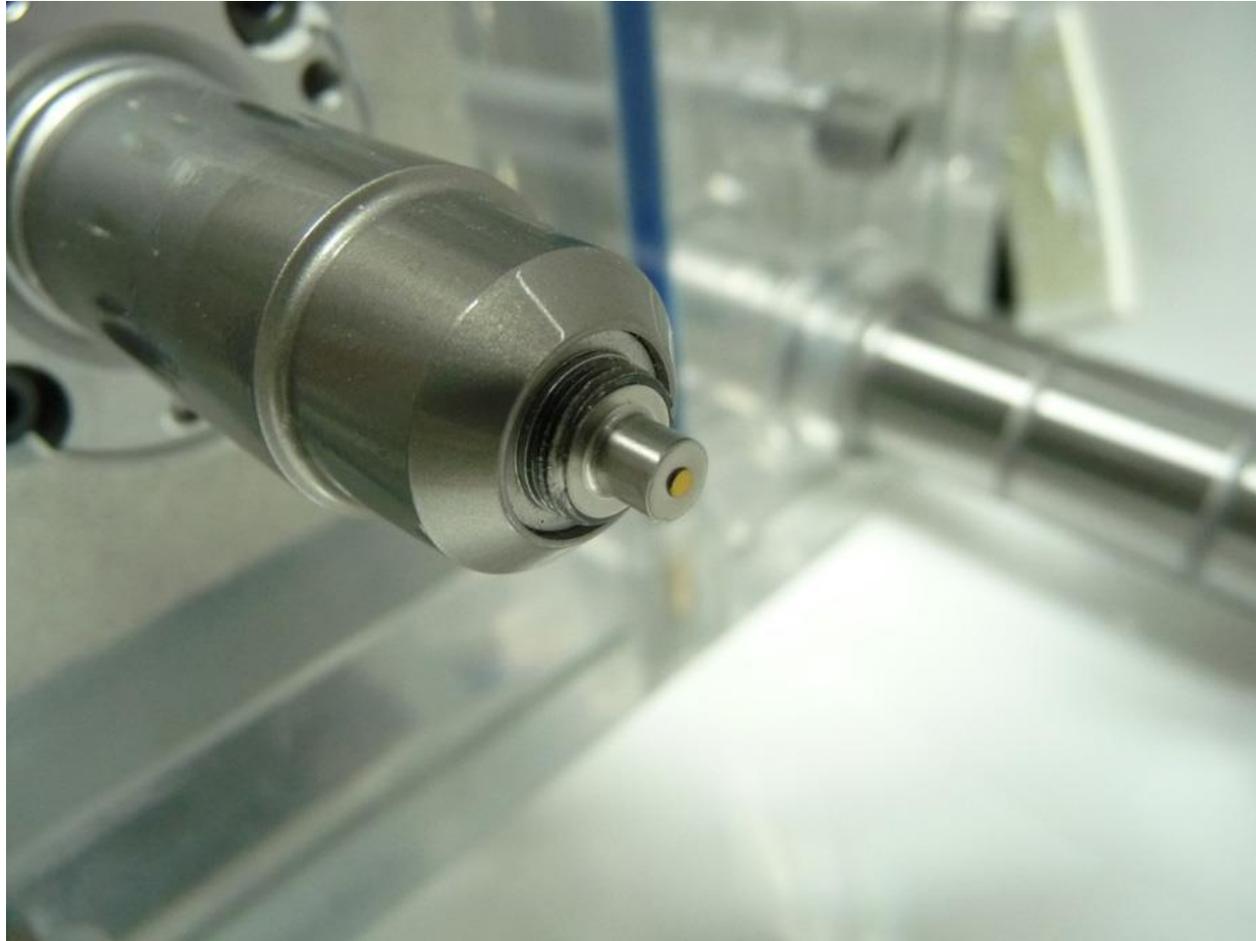


VA



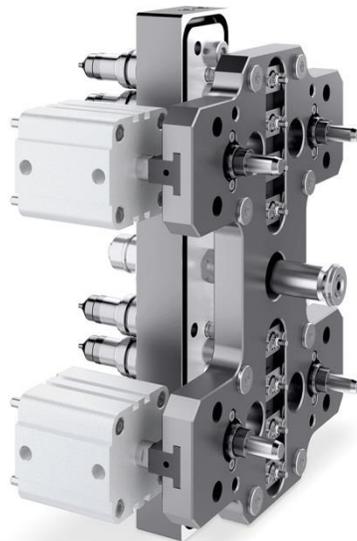
KA

PM - Nadelführung Typ LAZ-0,8

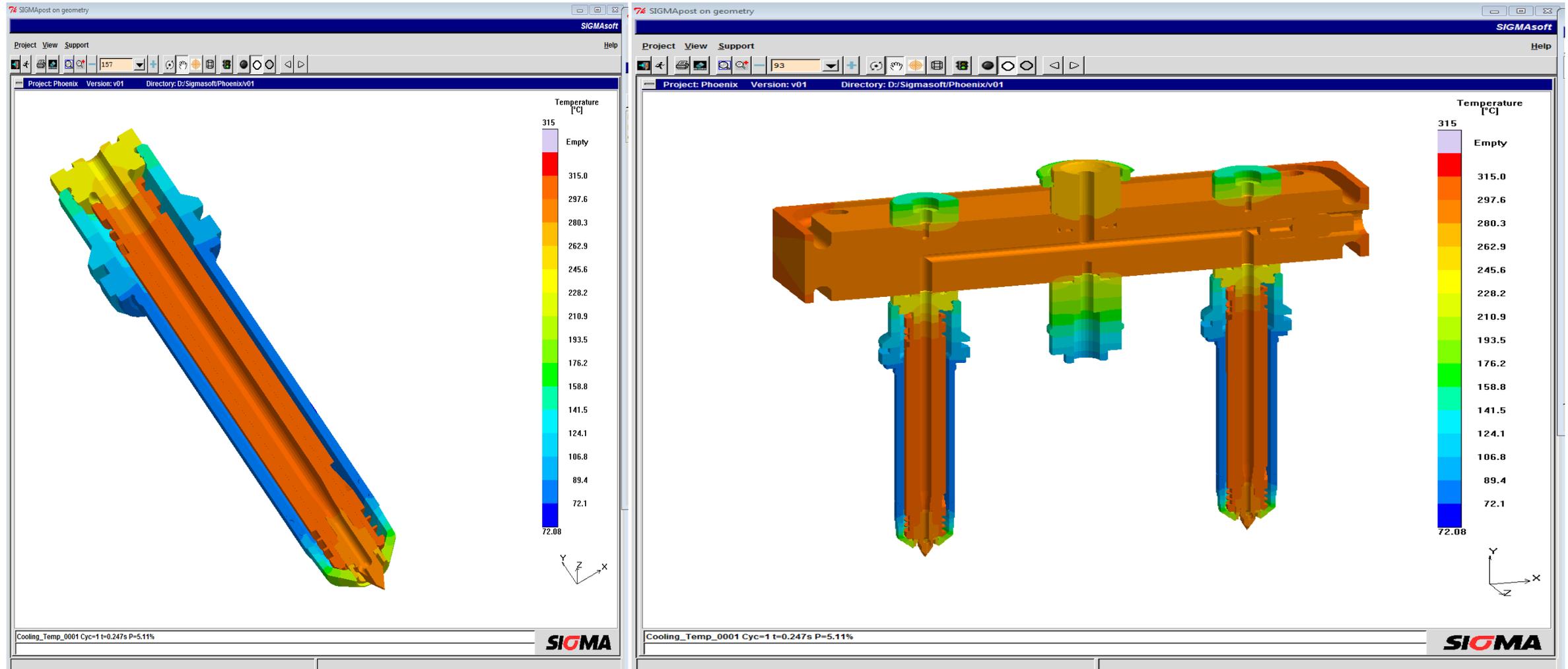




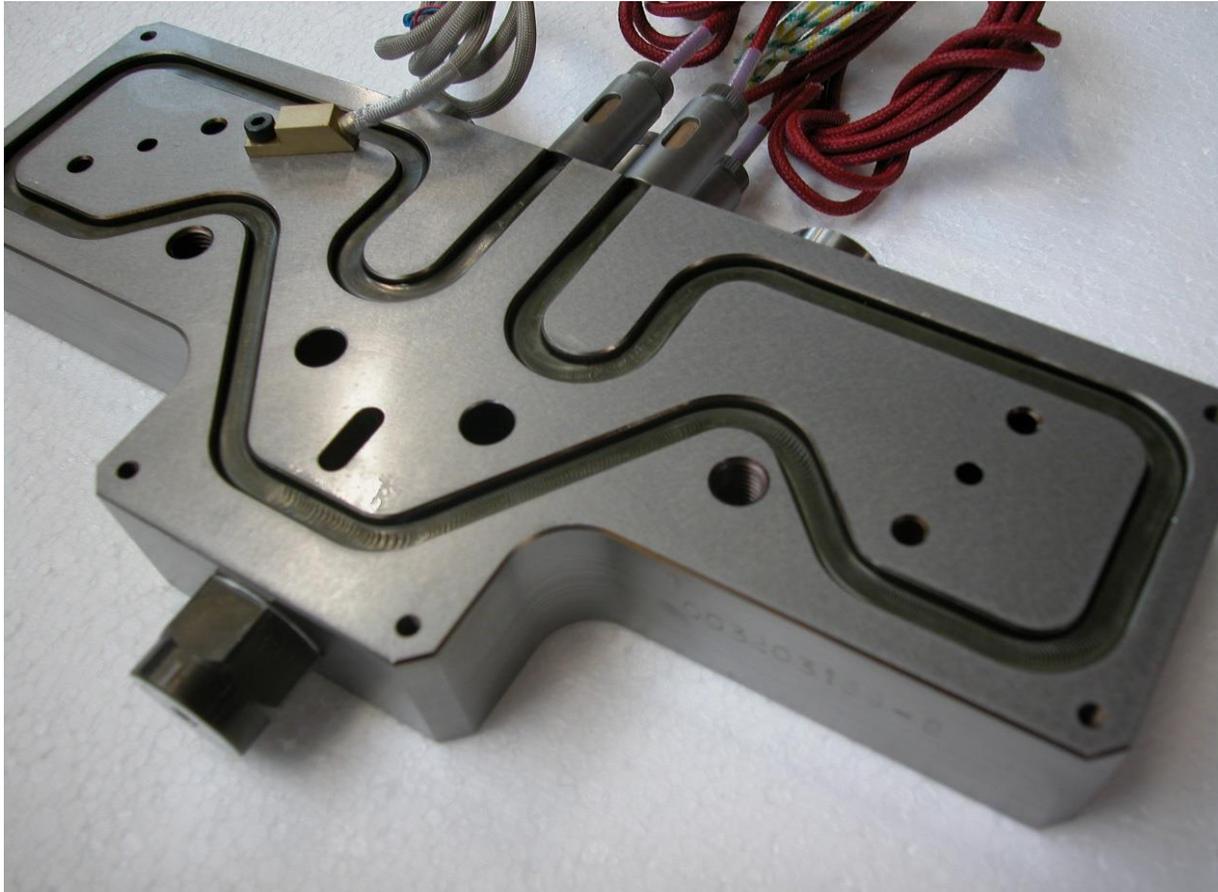




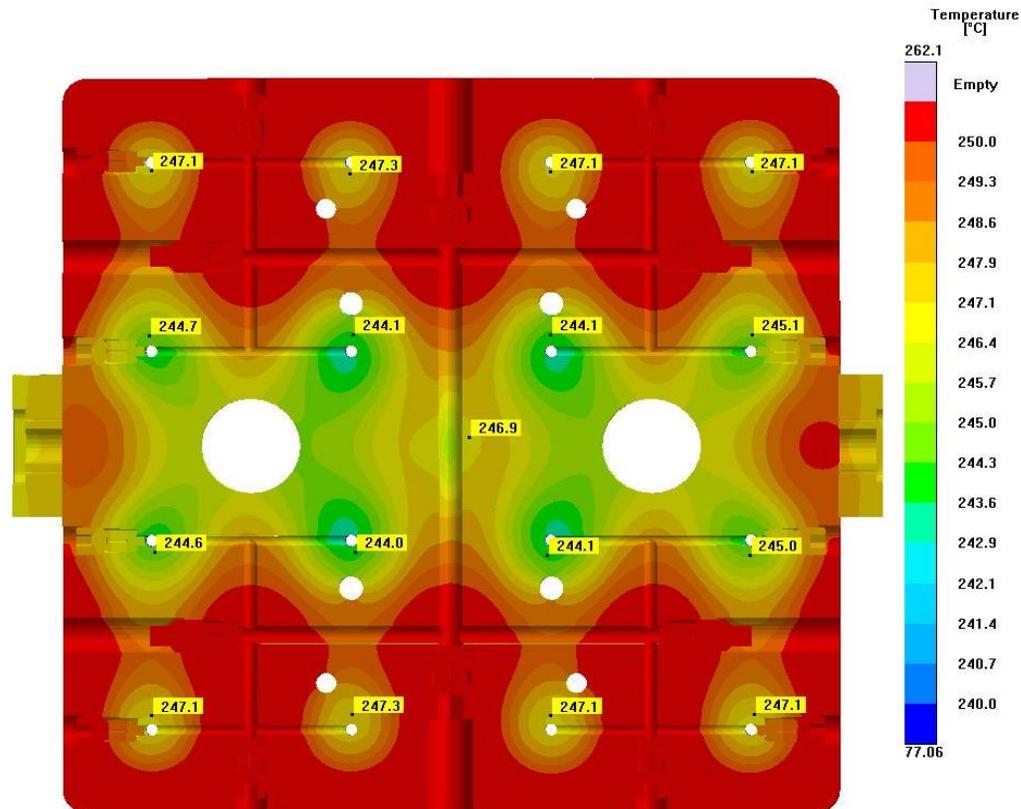
# Heißkanalsimulation mit SigmaSoft



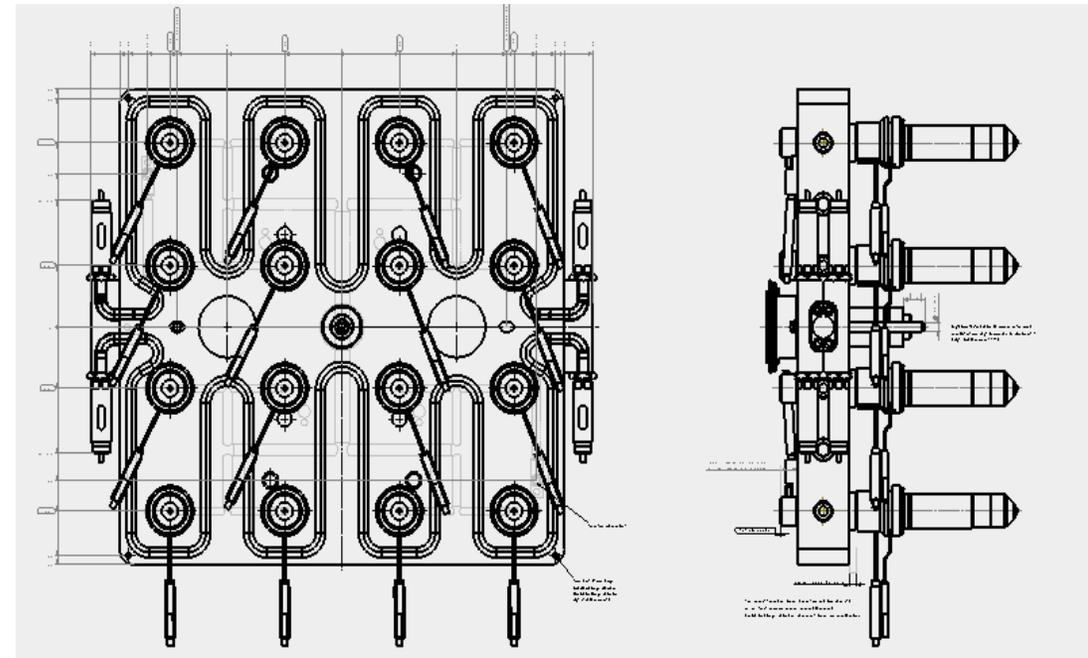
## Verteiler mit eingepressten Heizungen



## Wärmeverteilung

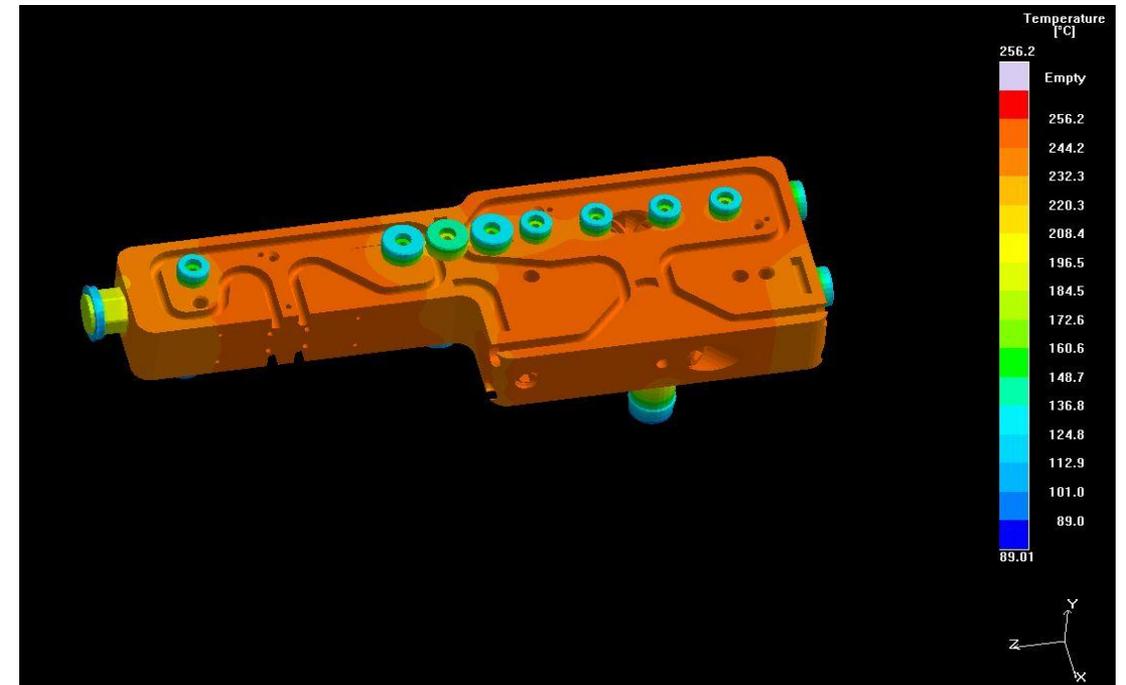
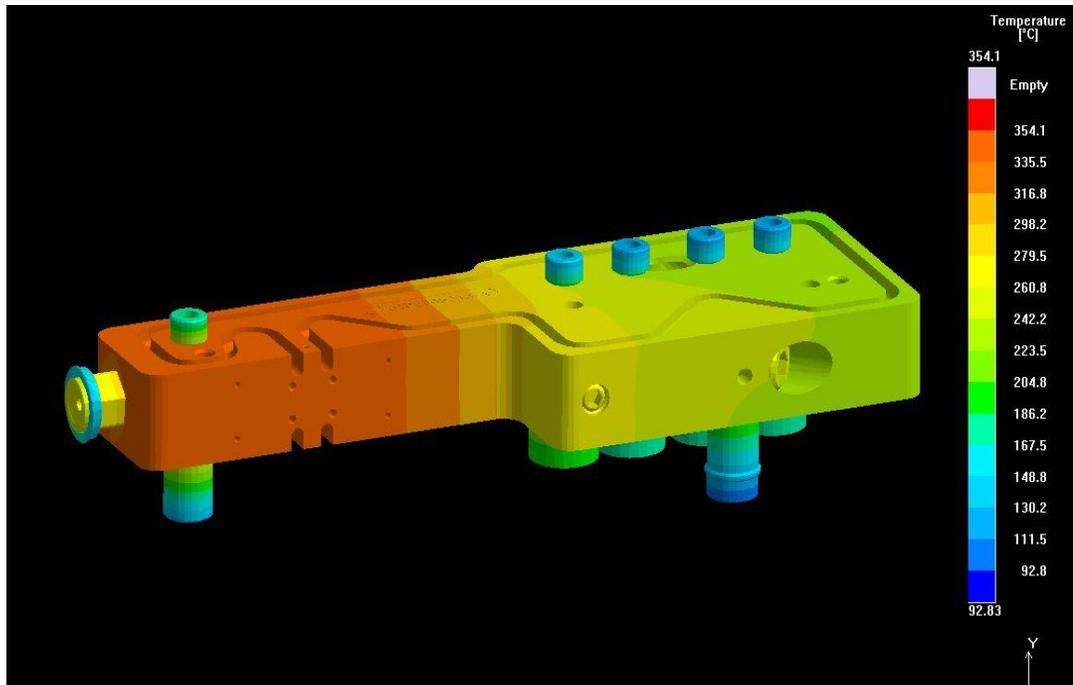


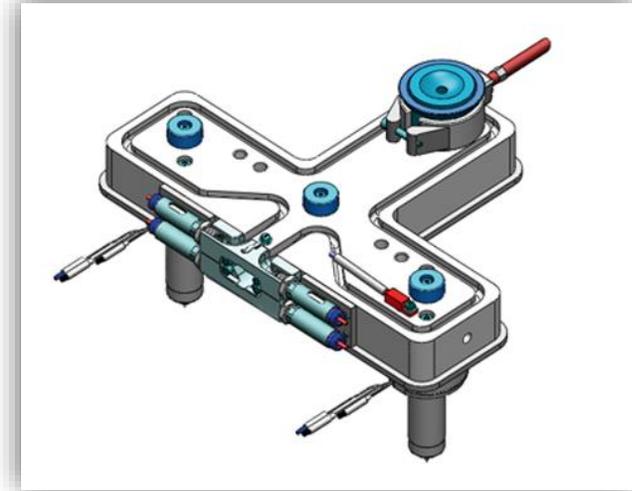
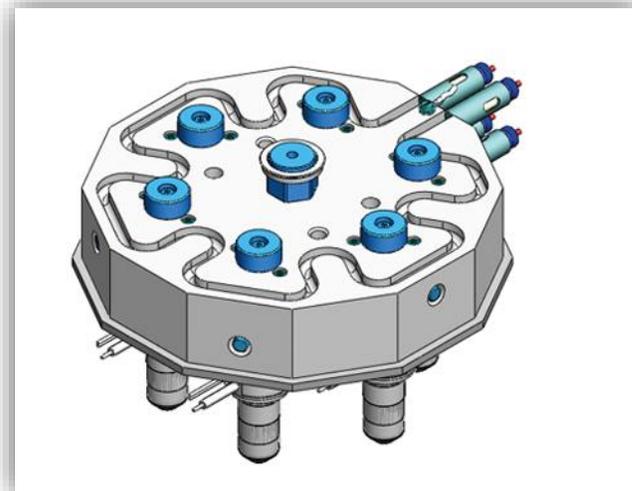
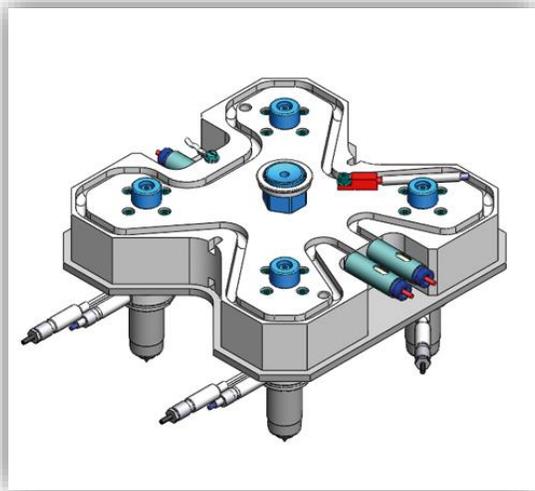
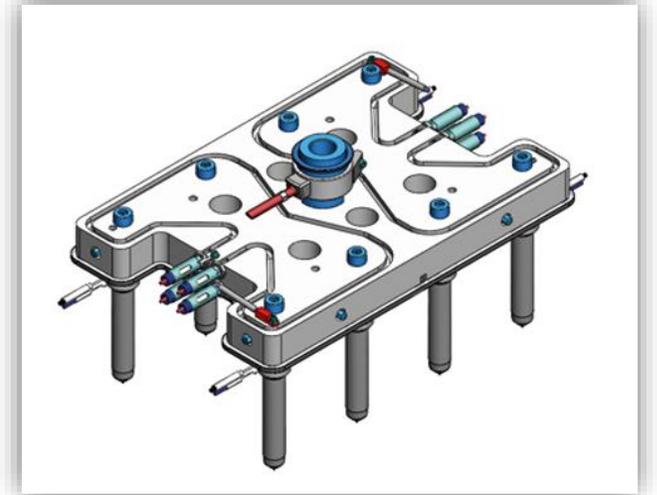
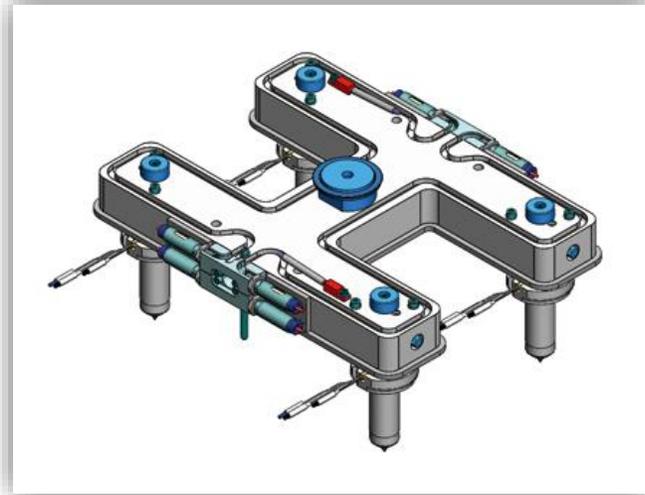
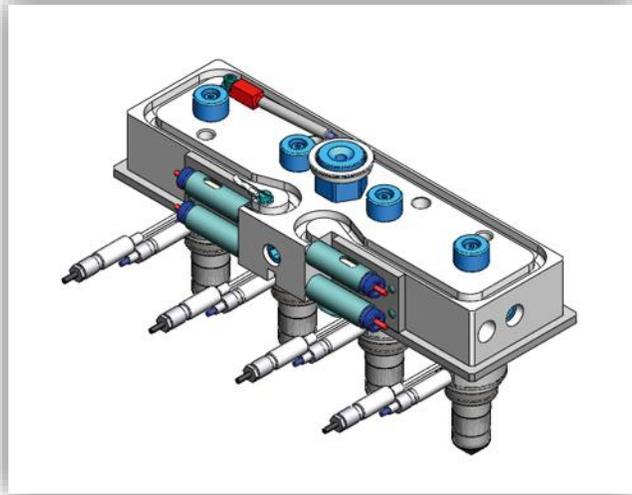
Temperatur Delta: 3K



Temperatur Delta: 5K

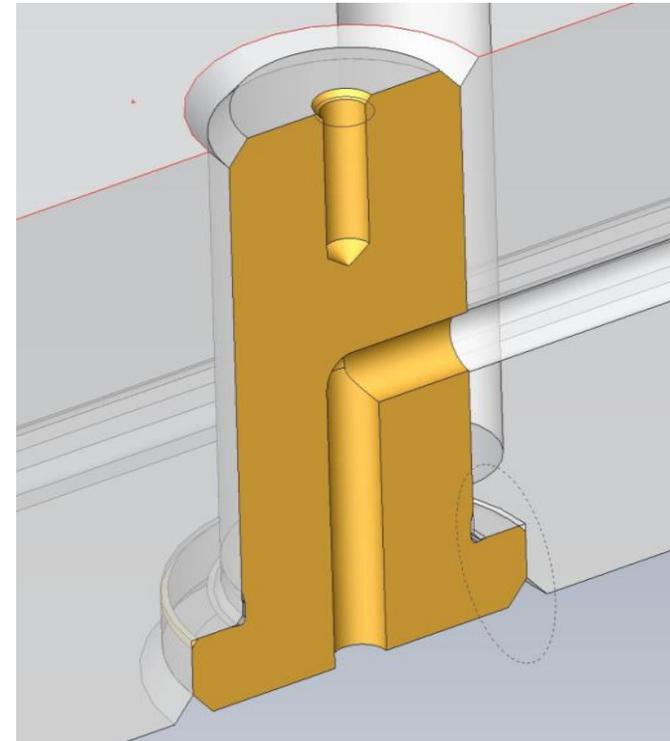
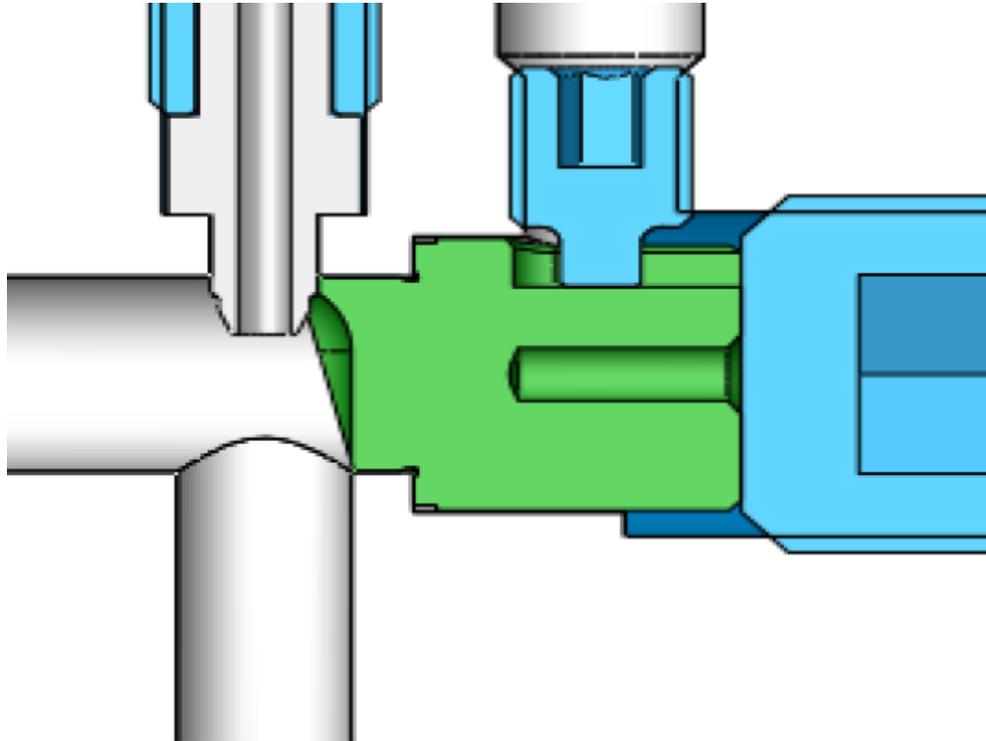
## Wärmeverteilung



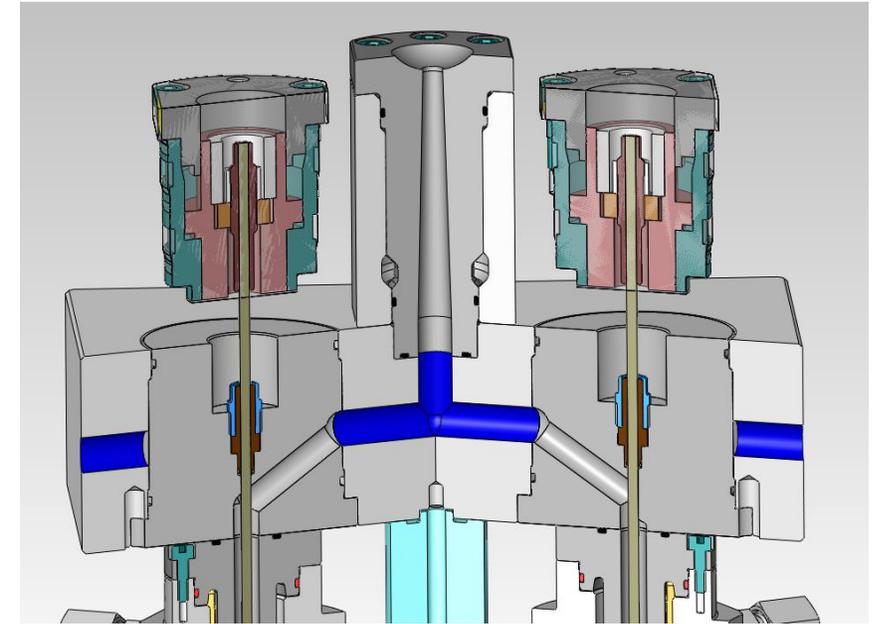
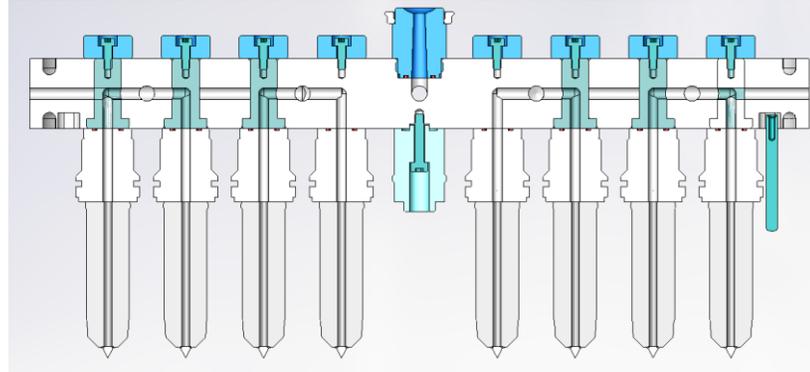
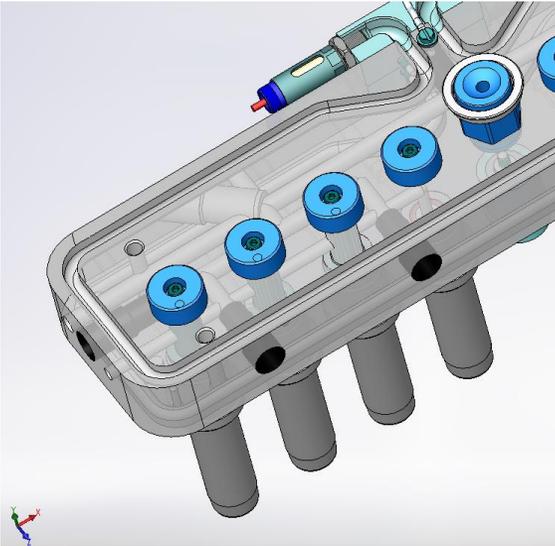




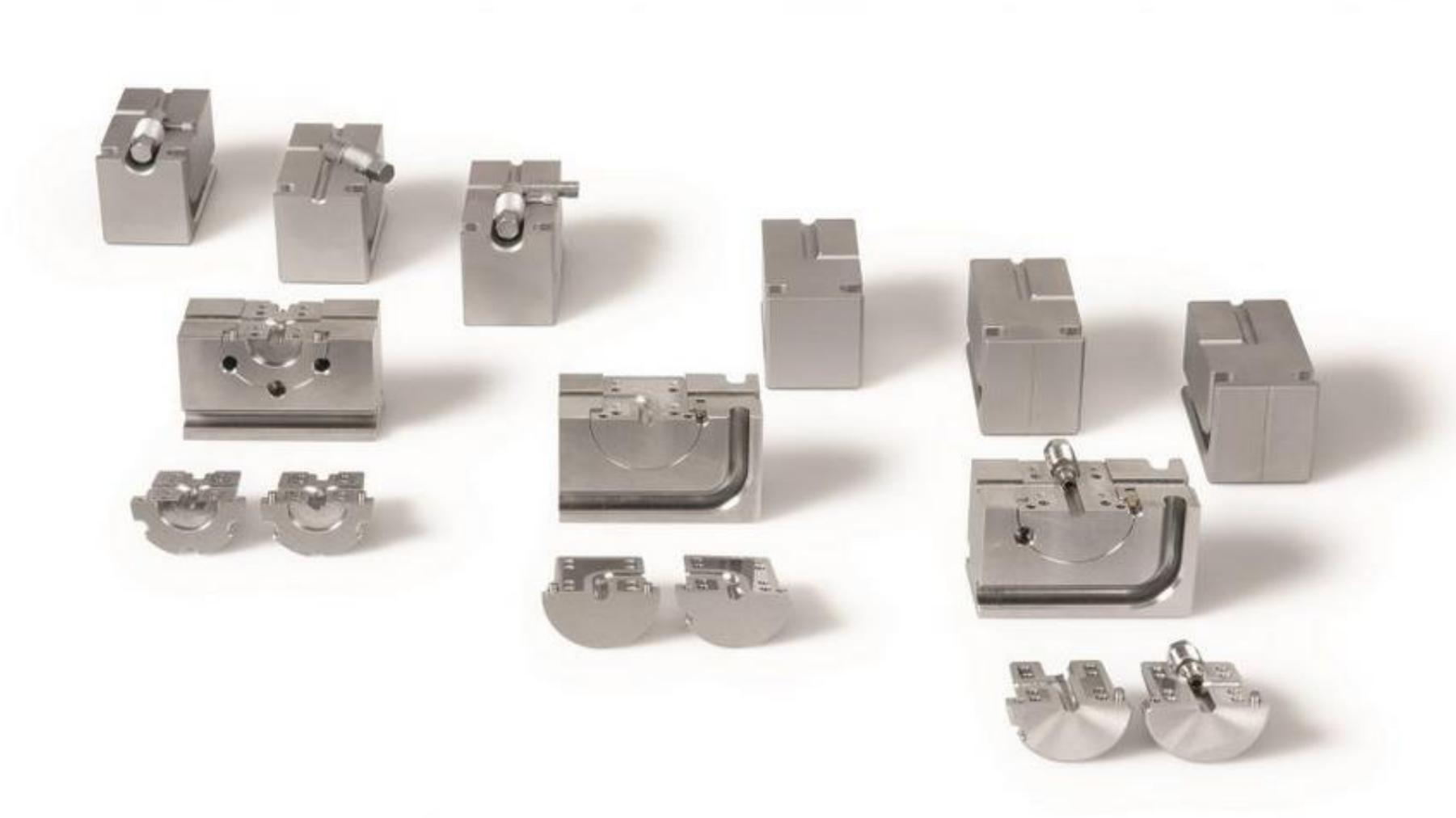
## Stopfen und Umlenkelemente



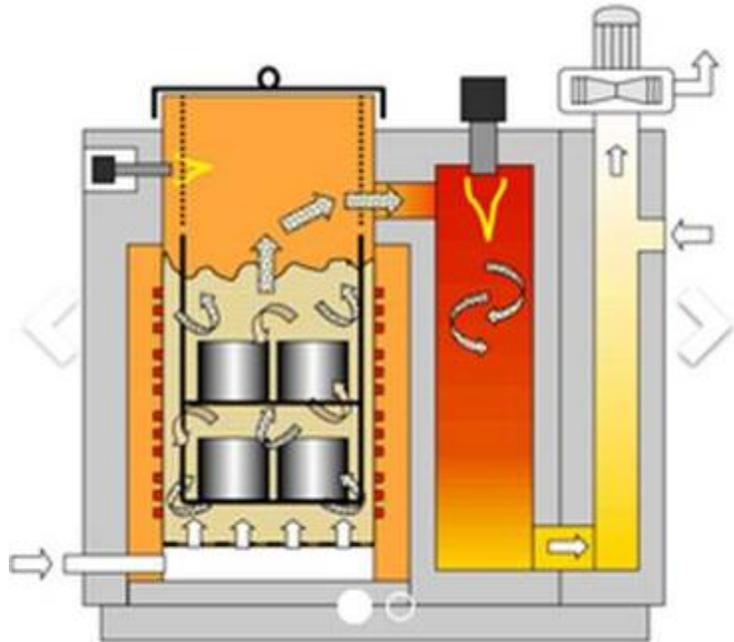
## Balancierung von Systemen mit Umlenkelementen



- Minimale Abstände zwischen zwei Umlenkelementen min. 24 mm
- Kein mechanisches Reinigen möglich
- Geringerer Höhengaufbau gegenüber standardmäßig balancierten Systemen
- Sonderausführungen möglich (wechselbar / Nadelverschluss)



## Wirbelbett-Reinigungsanlage



Funktionsprinzip des Wirbelbettofens\*

Mit der Wirbelbett-Reinigungsanlage können umweltfreundlich mehr oder weniger alle Polymere von Heißkanal-Verteilern entfernt werden. Innerhalb weniger Stunden können mit diesem Verfahren Heißkanal-Komponenten aber auch Spritzgusschnecken, Rückstromsperren, etc. gereinigt werden.

Bei diesem Verfahren wird die Stoff- und Wärmeübertragung von fluidisiertem Sand (Wirbelbett) bei Temperaturen von 450...480°C genutzt, um eine schnelle Reinigung vom Kunststoff zu erreichen. Dieser Prozess verläuft ohne mechanische oder thermische Beeinträchtigung der zu reinigenden Komponenten.

Die entstehenden Schwelgase werden mit einem integrierten Nachbrenner gereinigt.

Aufgrund der kompakten Bauweise bzw. Größe dürfen solche Anlagen ohne Genehmigungsantrag aufgestellt und betrieben werden\*

\*Quelle: Firmenbroschüre Fa. Schwing.

## Wirbelbett-Reinigungsanlage bei Fa. Günther Heisskanaltechnik



Wirbelbett-Reinigungsanlage  
InnovaClean von Fa. Schwing



Bestücken des Wirbelbett-Ofens mit Heißkanal-Verteilern zur Reinigung.



## Pyrolyseofen (Ausbrennofen)



Pyrolyseofen (Fa. Wirwox)

Bei Temperaturen ab ca. 430 °C werden organische Stoffe wie Kunststoffe in Schwelgase und Kohlenstoff zersetzt und auf diese Weise von den Heißkanal-Komponenten entfernt. Die entstehende Abluft während der Verschmelzungsphase wird in der Nachbrennkammer bei > 850°C verbrannt.

Der Pyrolyseofen kommt hauptsächlich dann zum Einsatz, wenn entweder sehr große Verteiler gereinigt werden müssen oder wenn große Kunststoffmengen, die zum Beispiel durch eine Leckage den Verteiler umgeben, entfernt werden müssen.

Die Reinigung im Pyrolyseverfahren erfordert eine anschließende Nachreinigung der Verteiler. Anorganische Bestandteile, Oxidationsreste, Korrosion, etc. bleiben auf der Oberfläche des Verteilers zurück und müssen entfernt werden. Dazu eignen sich das Strahlverfahren mit organischen und mineralischen Strahlmitteln

## Brennofen (Härteofen)



Ausbrennofen der Fa. Kittec

Zum Reinigen von kleinen Bauteilen, wie Nadelführungen oder Wärmeleitspitzen, eignen sich Brennöfen/Härteöfen.

Um bei der Reinigung ein partielles Überhitzen der Bauteile zu vermeiden, muss der Ausbrennofen mit einer genauen Temperaturregelung ausgestattet sein.



Arburg Allrounder 520A 1500-400 (BJ 2019)  
Arburg Allrounder 370A 600-100 (BJ 2019)  
Engel VC 200/80 Electric (BJ 2006)  
Arburg 270S 250-60 (BJ 2001)

## Portal i40



Vielen Dank

**GÜNTHER Heisskanaltechnik GmbH**

Industriepark Nord | Sachsenberger Straße 1 | 35066 Frankenberg (Eder)

T +49 6451 5008 - 0 | F +49 6451 5008 - 50

info@guenther-heisskanal.de | [www.guenther-heisskanal.de](http://www.guenther-heisskanal.de)