



**DIENSTLEISTUNGSÜBERSICHT
LASERGENERIEREN KURZFASSUNG**

LBC LaserBearbeitungsCenter GmbH

Im Moldengraben 34
D-70806 Kornwestheim
Tel.: 07154/80 88 - 0
Fax: 07154/80 88-28

E-Mail: Info@LBC-GmbH.de
Internet: www.LBC-GmbH.de
www.Lasergenerieren.de

- **Übersicht der Dienstleistungen**
- **Lasergenerieren**
 - Beratung
 - Konstruktion
 - Simulation
 - Umsetzung

- Übersicht der Dienstleistungen

- **Lasergenerieren**

- Beratung
- Konstruktion
- Simulation
- Umsetzung



LBC bietet die generative Herstellung metallischer Werkstücke seit 2004 als Dienstleistung an. Somit zählt LBC, speziell im Werkzeug- und Formenbau zu den Pionieren.

Anfänglich wurde die Trumaform 250 aus dem Hause Trumpf eingesetzt.

Seit 2006 verwendet LBC Maschinen des Typs M270 von EOS.



LBC konnte die Akzeptanz und Nachfrage lasergenerierter Werkzeuge, Prototypen und Serienbauteile stetig steigern. Im März 2008 wurde die Fertigungskapazität auf 2 Maschinen erhöht. KW 49/2009 wurde die 3. Maschine installiert.



klimatisierte Fertigungszelle

Stand heute ist LBC speziell für den Werkzeug- und Formenbau der Dienstleister mit der größten Fertigungskapazität.

Fakten:

- ca. 95% der lasergenerierten Werkstücke sind konturnah temperierte Werkzeugeinsätze.
- ca. 4% der lasergenerierten Werkstücke sind Prototypen
- ca. 1% der lasergenerierten Werkstücke sind Serienbauteile
- pro Jahr verbaut LBC alleine ca. 1000 kg des Werkstoffs 1.2709, Tendenz steigend.



Eine Tonne entspricht 10 kg Pulverwerkstoff

- Übersicht der Dienstleistungen
- Lasergenerieren
 - Beratung
 - Konstruktion
 - Simulation
 - Umsetzung

Beratung:

Das Verfahren Lasergenerieren wird von LBC in Dienstleistung angeboten. Seit 2004 konnte ein sehr umfangreiches Know-How aufgebaut werden. Dieses Wissen stellt die Basis für die Umsetzung kundenspezifischer Aufgabenstellungen dar.

Speziell bei Neukunden werden durch eine ausführliche Beratung mögliche Berührungspunkte beseitigt.

Durch ein offenes Erörtern der Fakten wird dem Kunden das nötige Hintergrundwissen vermittelt.

Dies ist die Grundlage für eine gute, zukünftige Zusammenarbeit und der Schlüssel zu unserem Erfolg.

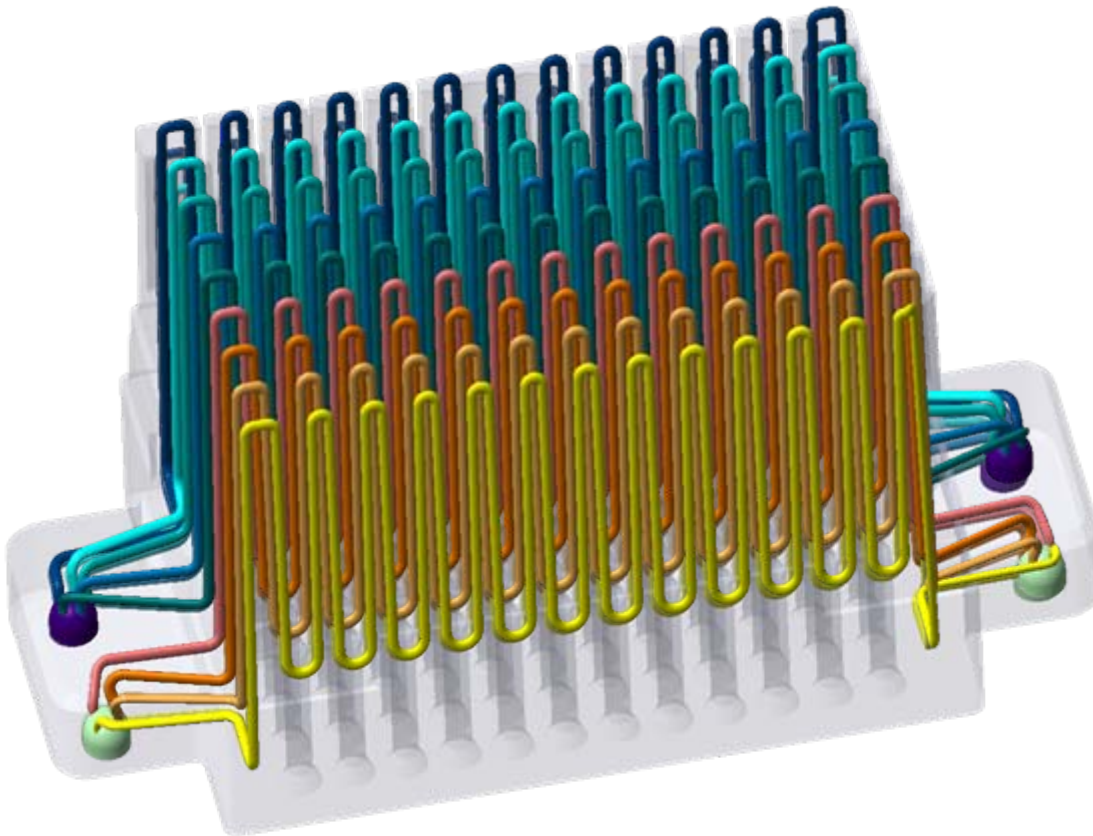
- Übersicht der Dienstleistungen
- Lasergenerieren
 - Beratung
 - **Konstruktion**
 - Simulation
 - Umsetzung

Konstruktion:

Speziell die Konstruktion konturnaher Temperierkanäle erfordert Erfahrung. Aus diesem Grund bietet LBC seinen Kunden die konstruktive Umsetzung komplexester Temperierlösungen an. Dies erleichtert speziell Neukunden die schnelle Umsetzung potentieller Projekte.

Auf Wunsch bietet LBC Konstruktionsschulungen für bestehende Kunden an. Dieser Know-How-Transfer erleichtert unseren Kunden den Umgang mit lasergenerierten Werkzeugen und erspart ihnen aufwendige Überarbeitungen bereits konstruierter Werkzeuge.





Information:

Die Abbildung zeigt die Kühlkanäle eines seit 15 Monaten im Einsatz befindlichen Werkzeugeinsatzes.

Geometrie:

Ellipse stehend 1,3 mm x 1,8 mm
entspricht \varnothing 1,53 mm

2 Kreisläufe 1x 4-fach parallel

1x 5-fach parallel

betrieben mit 6 bar und Filter

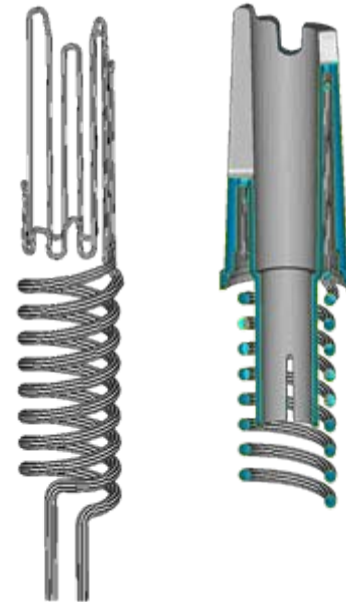
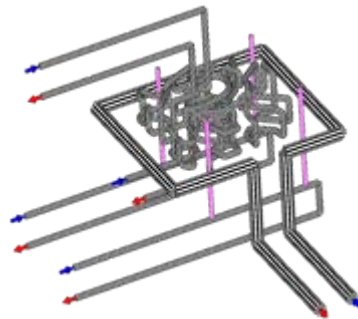
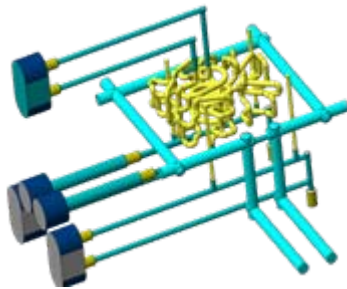
Kühlmedium Wasser

Die Gesamtlänge aller Kanäle beträgt 12.500 mm!

Die Kühlzeit wurde halbiert!

Simulation:

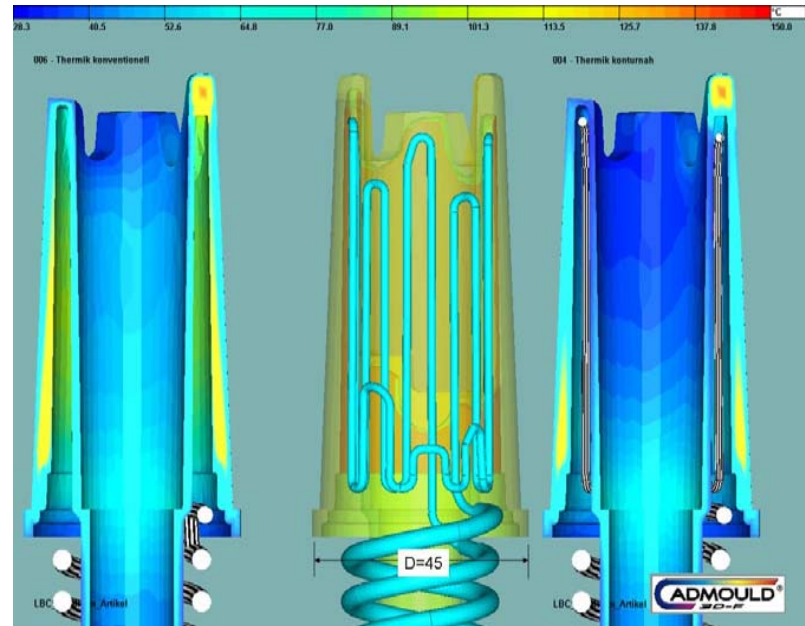
Die Simulation konturnaher Temperierungen ist eine wesentliche Entscheidungshilfe, da diese den zu erwartenden, wirtschaftlichen Erfolg der zu tätigenen Investition belegt.



Benötigte Angaben für die Simulation

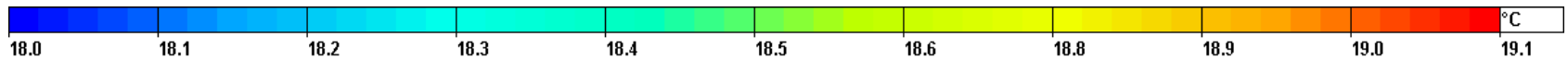
Die Simulation der konturnahen Kühlung geschieht im Zusammenhang mit einer Fließanalyse. LBC verfügt mit der Software **ADMOULD[®] 3D-F** über ein Tool, in das die konstruktiv ausgelegten konturnahen Temperierkanäle importiert und damit simuliert werden können. Dazu werden folgende Angaben benötigt:

- CAD Daten des Artikels,
- Anspritzpunkte,
- Art der Anspritzung (z.B. Heißkanal),
- Kunststoff mit Datenblatt,
- Prozessparameter Spritzgießen
- CAD Daten der konventionellen Temperierung,
- Temperierdaten, Durchflussmenge, Druck, Anzahl der Kreisläufe, Temperaturen etc.



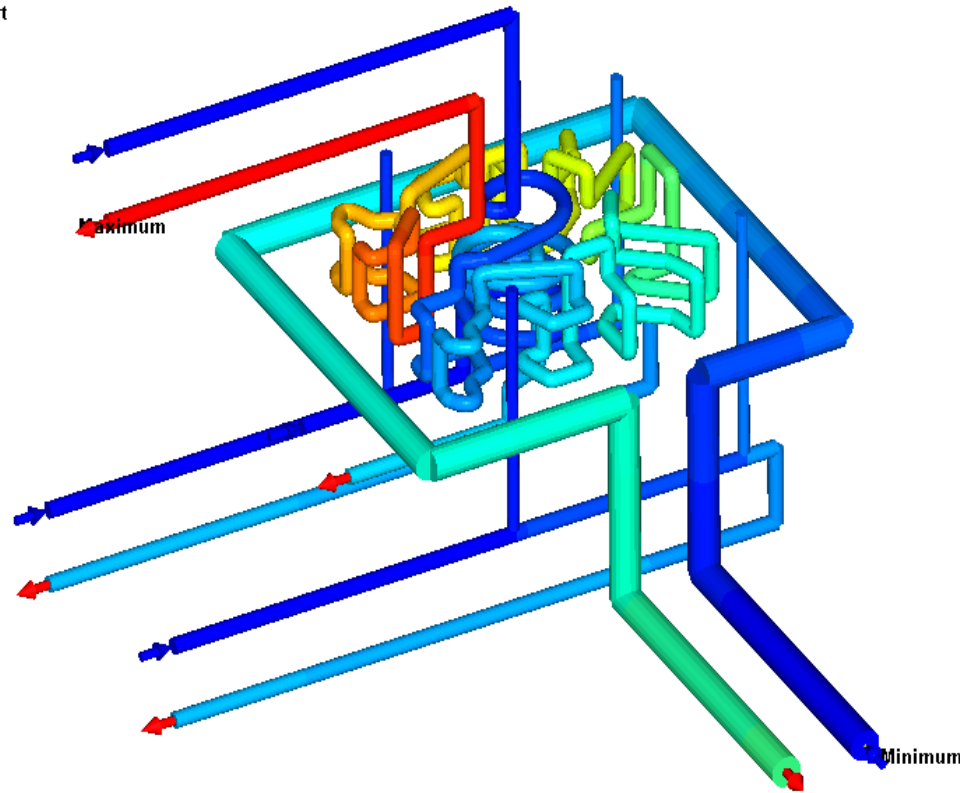
- Übersicht der Dienstleistungen
- Lasergenerieren
 - Beratung
 - Konstruktion
 - **Simulation**
 - Umsetzung

Ergebnis: Temperaturunterschied im Kühlkreislauf



011 - Berechnung Zyklus optimiert

Temperiersystem
Temperatur [°C]



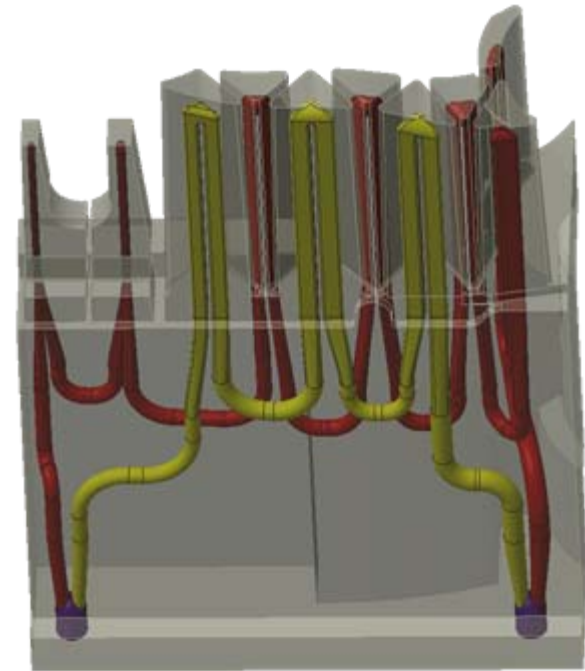
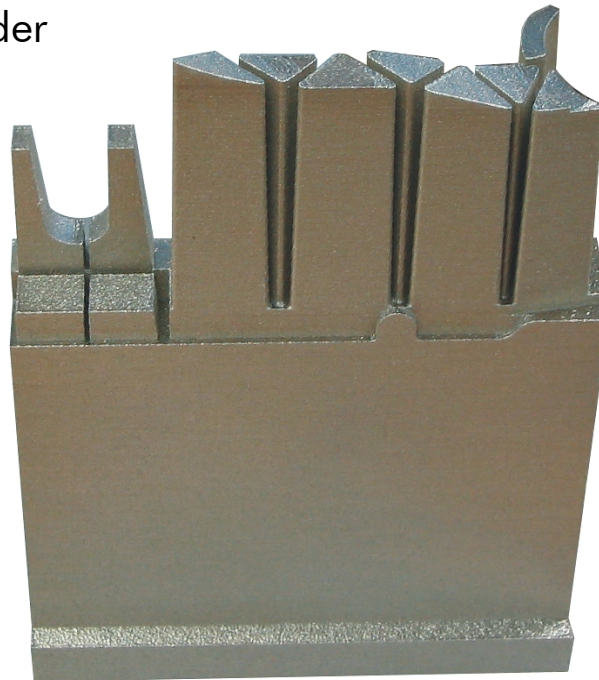
Artikel

- Übersicht der Dienstleistungen
- Lasergenerieren
 - Beratung
 - Konstruktion
 - Simulation
 - **Umsetzung**

realisierte Werkzeugeinsätze

Information:

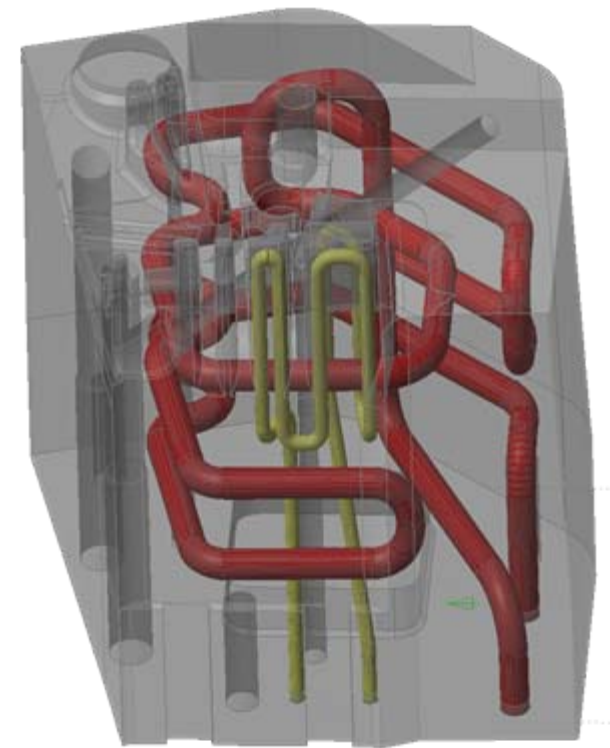
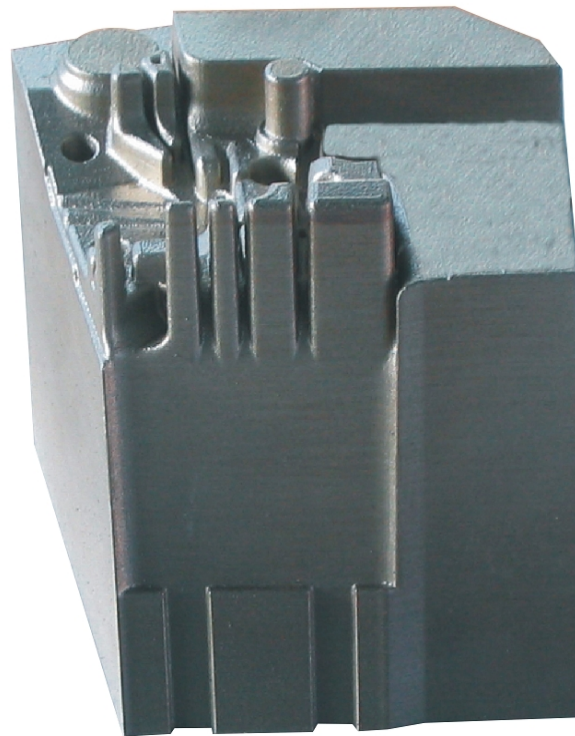
Konturnah gekühlter
Werkzeugeinsatz mit einem
komplexen Verlauf der
Kanäle.



realisierte Werkzeugeinsätze

Information:

Konturnah gekühlter
Werkzeugeinsatz mit 2
Temperierkanälen.



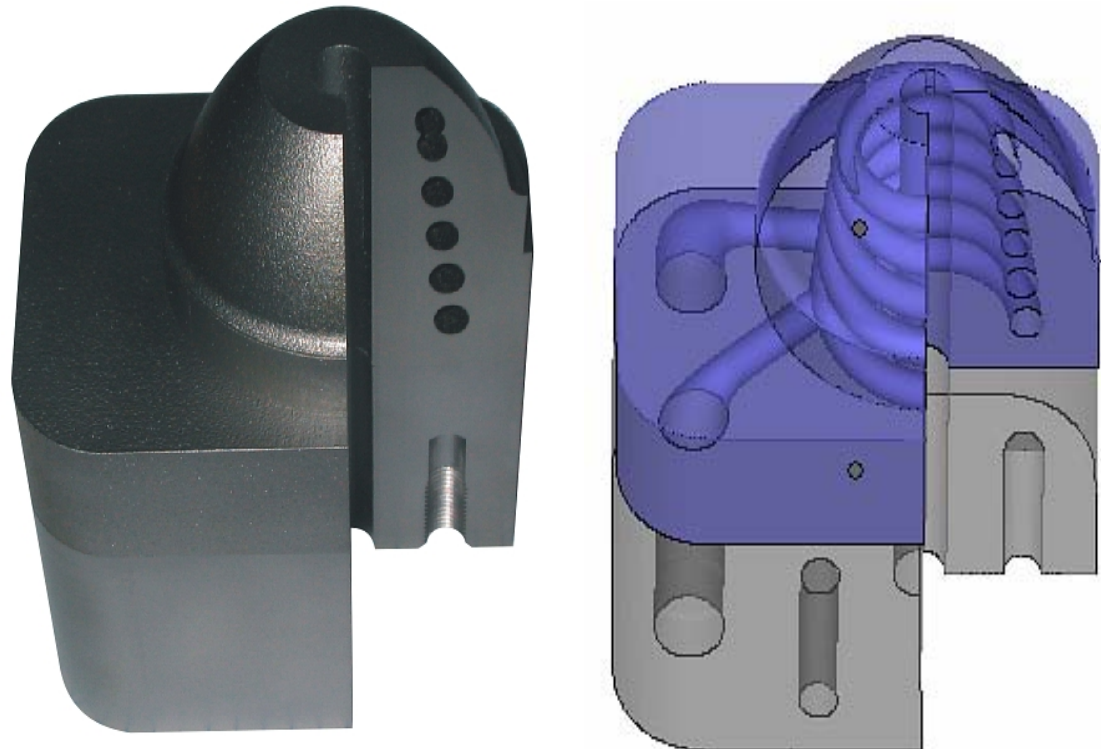
realisierte Werkzeugeinsätze in Hybridbauweise

Information:

Werkzeugeinsatz in Hybridbauweise.

Durch das vorgefertigte Volumen des Rohlings konnten ca. 50% Bauzeit und Herstellkosten eingespart werden.

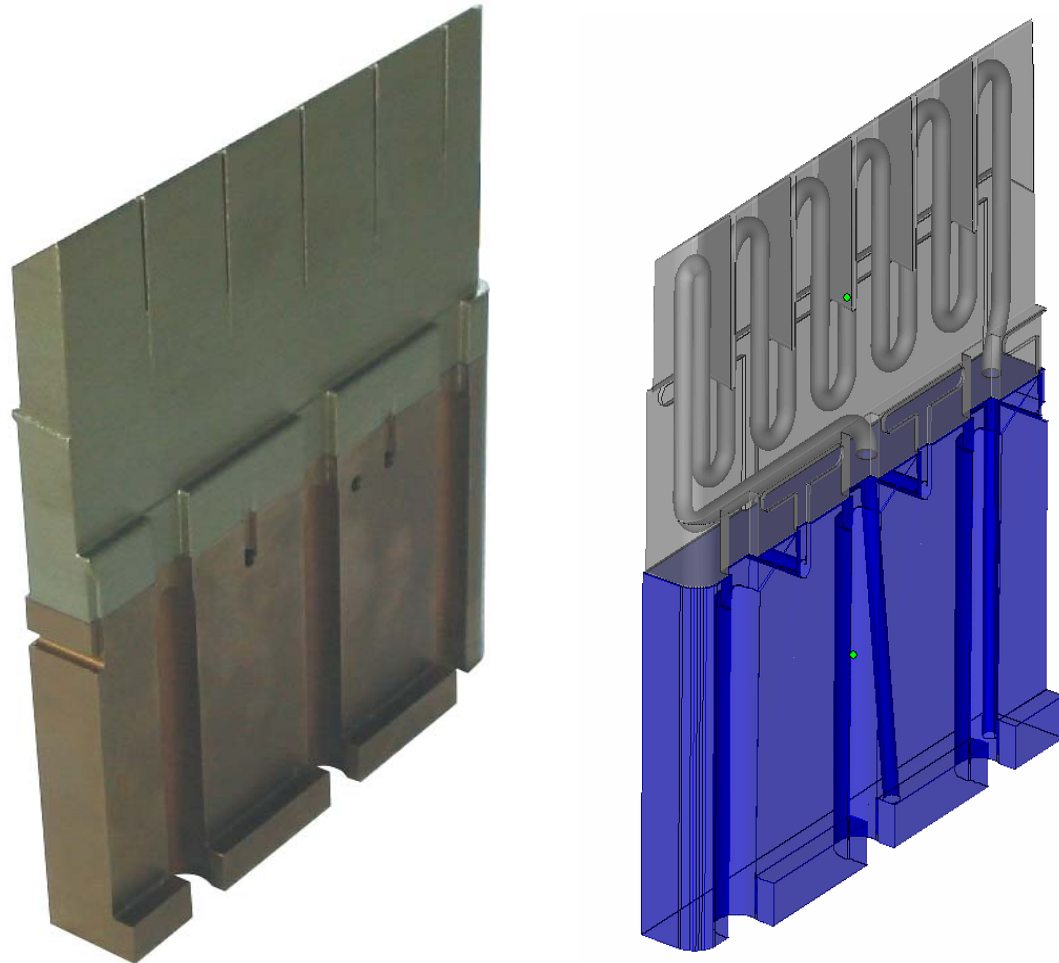
Der Werkstoff des Rohlings sollte auch 1.2709 sein. Somit verfügen der Rohling und lasergenerierter Aufbau über die identischen Werkstoffeigenschaften.



realisierte Werkzeugeinsätze in Hybridbauweise

Information:

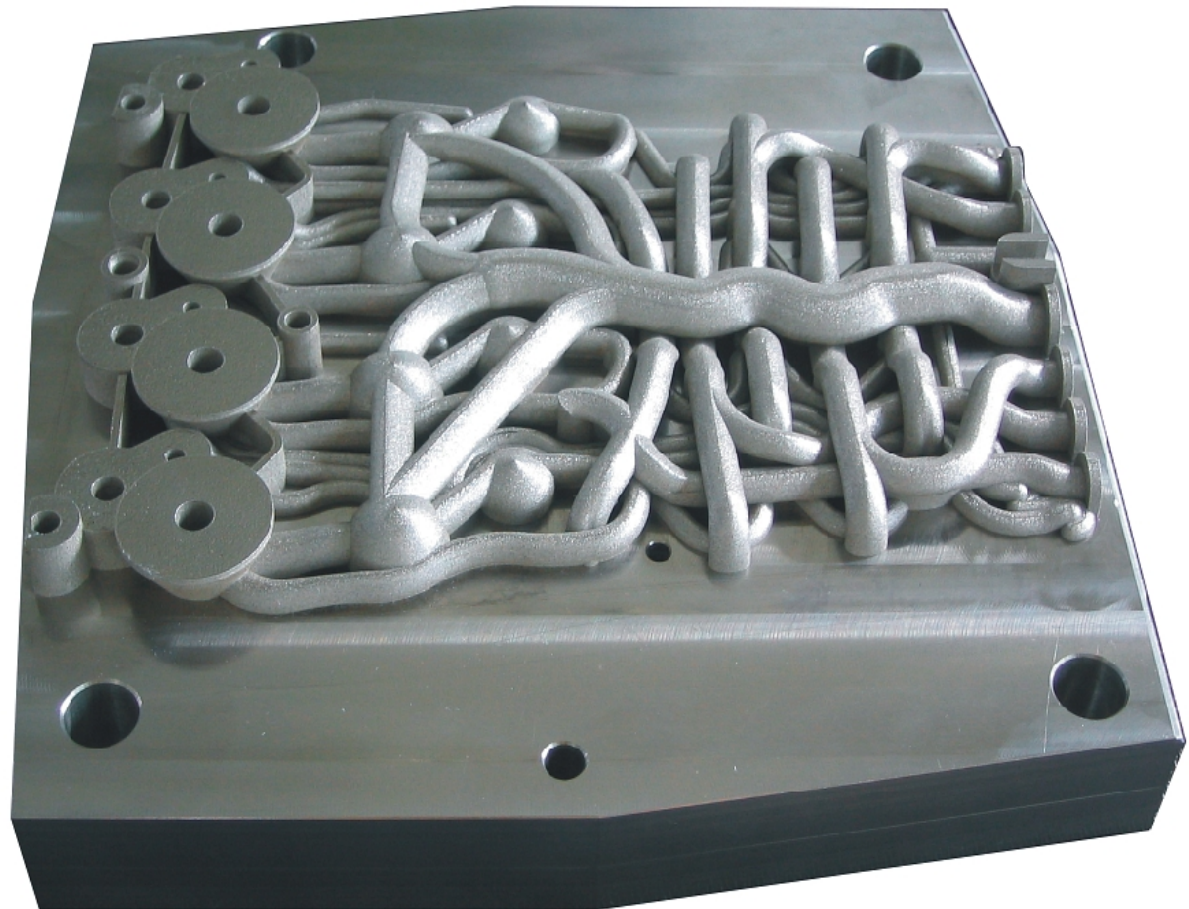
Konturnah gekühlter
Werkzeugeinsatz, auf
Einem Hybridrohling.



realisierte Bauteile

Information:

Komplexes Verteiler-
system auf einem
Rohling aus Edelstahl.



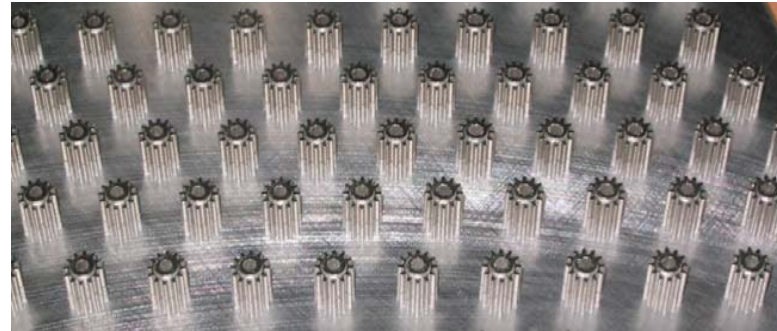
realisierte Bauteile

Information:

Planetengetriebe

Die hier gezeigten Zahn-
räder können nach dem
Abtrennen von der Bau-
plattform direkt eingesetzt
werden.

In der Entwicklung können
somit Wochen eingespart
werden.



realisierte Bauteile

Information:

Turbinenrad aus 1.2709
Lediglich die Außenflächen
wurden mechanisch nach-
gearbeitet.



realisierte Bauteile

Information:

Einteiliger Prototyp eines dreistufigen Zahnrades. Konventionell ist ein solches Zahnrad nicht herstellbar.

