

**belotti**  
cnc machining centers

in partnership with

**CEAD**

**BEAD**

Die All-in-One-Portallösung für Integration  
von additiven - und fräsenden Verfahren



EXTRACT

DEUTSCH



## DIE ALL-IN-ONE-PORTAL-LÖSUNG

Das Ergebnis der Partnerschaft zwischen Belotti und CEAD ist **BEAD**, die neue **Hybridtechnologie**, die **Large Scale Additive Manufacturing** und **dem Fräsprozess** in einem einzigen Bearbeitungszentrum integriert.

**BEAD nutzt das Beste aus beiden Welten** und kombiniert die Geschwindigkeit und das kreative Potenzial des 3D-Drucks mit der Präzision und Zuverlässigkeit eines CNC-Bearbeitungszentrums in einem integrierten System.

Durch die Integration eines **CEAD-Extruders** für die additive Fertigung (mit variablen Abmessungen und Kapazitäten) **in ein 5-Achsen-CNC-Bearbeitungszentrum von Belotti** ermöglicht BEAD die Herstellung von Teilen, die ausreichend groß sind, um mit den erforderlichen Toleranzen fertiggestellt zu werden- und **das bei einem geringeren Zeit- und Rohstoffverbrauch als bei herkömmlichen Verfahren**.

Das Anwendungspotenzial dieser Lösung ist endlos: **Die ersten Zielmarktsegmente** sind die Schifffahrt, die Automobilindustrie und die Luft- und Raumfahrt, für die Formen, Modelle, Werkzeuge und Bauteile hergestellt werden.

**BEAD** ist eine Lösung, die sehr innovative Produktionsszenarien eröffnet und **gleichzeitig die Rentabilität der Investition erhöht**.

**Die neue Lösung erfordert weniger Platz und Programmieraufwand als zwei separate Systeme**. Da das Werkstück nicht auf zwei Maschinen bearbeitet werden muss, **werden die Handhabungs- und Bearbeitungszeiten deutlich reduziert**.

### ANWENDUNGSBEREICHE



LUFTFAHRT



AUTOMOBILITÄT



MARINE



DESIGN

### 3D-DRUCK

Freiheit im Design

Nahe der Kontur-Netzform

Automatisierung

Recyclbare Materialien

### CNC-FRÄSEN

Glatte Oberfläche

Toleranzen

Automatisierung

Genauigkeit

# TOP-EIGENSCHAFTEN

- **Integration von additiven - und fräsenden Verfahren** in einer einzigen Hybridlösung
- **5-Achsen-Druck von komplexen Geometrien. Die 45-Grad-Ausrichtung des Extruders** ermöglicht es, auch vollständig geschlossene Formen ohne Hinterschneidungen zu drucken, wodurch die Druckzeit verkürzt und die Haftung zwischen den Schichten verbessert wird, und die mechanischen - und thermische Eigenschaften des Materials je nach Bedarf zu ermitteln
- **Extrusionsleistung von 12 kg/h bis 80 kg/h**, um den unterschiedlichen Anforderungen der Industrie und ihren jeweiligen Bauvolumen gerecht zu werden
- **Maximale Extrusionstemperatur von bis zu 400°C** für den Druck von Hochleistungsmaterialien
- **Elektrospindeln von 15 bis 42 kW**
- **Fräsenaugigkeit bis zu 0,01 mm/m (linear) und +/- 12 arcsec (rotatorisch)**
- **Werkzeugen-Positionen von 8 bis 60**



**SCHAU  
DAS VIDEO**



# HAUPTVORTEILE

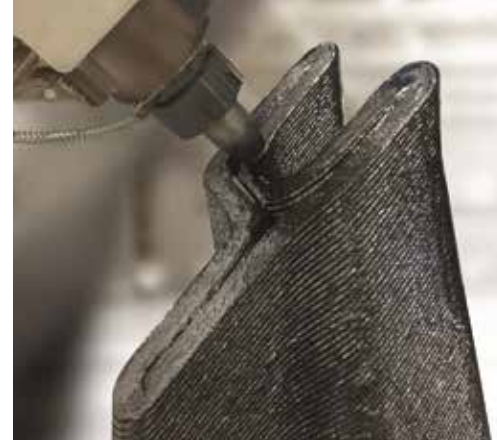
- **Abschaffung der manuellen Arbeit zugunsten eines automatisierten Prozesses:** von der CAD-Geometrie bis zur Herstellung der Form ohne Anfertigung eines Modells
- **Geringere Investitionen und Platzoptimierung** im Vergleich zu den jeweils einzelnen Technologien
- **Kürzere Lieferzeiten und dadurch geringere Produktionskosten**
- **Weniger Verbrauchs- und Abfallmaterial** für eine effizientere Produktion
- **Mehr Nachhaltigkeit** dank der Verwendung von wiederverwendbaren und recycelbaren Materialien

Weniger manuelle Arbeit

Kürzere Vorlaufzeiten

Geringere Investitionen

Weniger Abfallmaterial



# WERKSTOFFE

Beim 3D-Druckverfahren **werden Verbundstoff-Pellets verwendet, die aus einer thermoplastischen Polymermatrix und verschiedenen Arten von Fasern als Verstärkung** bestehen, von Glas- über Kohlenstoff- bis hin zu Naturfasern.

Die Polymere reichen von handelsüblichen (z. B. PP, PETG) bis zu hochleistungsfähigen Materialien (z. B. PESU, PEEK).

Im Gegensatz zu Duroplasten können **Thermoplaste recycelt und wiederverwendet werden, was den Prozess noch nachhaltiger und umweltfreundlicher macht.**



# MODELLE

Die BEAD-Lösung kann in **verschiedenen Konfigurationen mit variablem Bauvolumen, Extrusionsleistungen und Druckausrichtungen realisiert werden.**

BEAD findet Anwendung in der Luft- und Raumfahrt-, Automobil-, Schifffahrts- und Designindustrie und ermöglicht die Herstellung von Formen, Formen und Werkzeuge und Autoklavenwerkzeugen durch die Verwendung verschiedener Materialien, von handelsüblichen bis hin zu faserverstärkten Hochleistungspolymeren.

# ANWENDUNGEN

- Modelle und Produktionswerkzeuge: Formen und Werkzeuge, Autoklavenwerkzeuge für die Produktion von Verbundwerkstoffen;
- Nicht-strukturelle Endteile für verschiedene Anwendungsindustrien.



45 Grad Extruderausrichtung und Druck



[www.belotti.com](http://www.belotti.com)

**BELOTTI SpA**

**HQ and Operations 1**

Via San G. Bosco, 12 - 24040 Suisio (BG) - ITALY  
Tel. +39 035 4934411 - [sales@belotti.com](mailto:sales@belotti.com)

**Innovation Hub and Operations 2**

Via G. Cassiani, 173 - 41122 Modena - ITALY



**Belotti Centro Sud**

Via Casale Ferranti, 85  
00173 Roma - ITALY  
Tel. +39 06 93020906

**Belotti America, Inc.**

411 University Ridge - Suite B2  
Greenville, SC 29601 - USA  
[belottiamerica@belotti.com](mailto:belottiamerica@belotti.com)

**Belotti Deutschland GmbH**

Kalterer Straße 9  
86165 Augsburg / Bayern - GERMANY  
Tel. +49 172 5223805

**Belotti (Shanghai) Machine Tools Trade Co. Ltd**

Room A105, 4th floor (East)  
999 Changning Road  
Changning District - CHINA



**CEAD B.V.**

Schieweg 25 - 2627 AN Delft - NL  
Tel. +31 15 737 0183 - [info@ceadgroup.com](mailto:info@ceadgroup.com) - [www.ceadgroup.com](http://www.ceadgroup.com)

