

## BEARBEITBARE KOMPONENTEN

### Dampfturbinenschaufeln

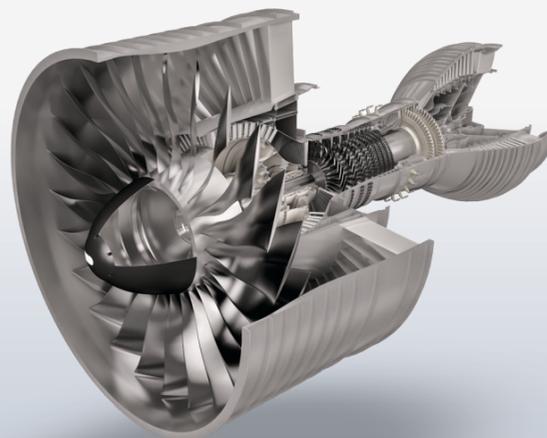
Die Maschinen von C.B.Ferrari eignen sich hervorragend für die Produktion verschiedener Arten und Größen von Dampfturbinenschaufeln. Im Jahr 2016 entwickelte C.B.Ferrari eine spezielle Maschine für die Bearbeitung der größten Turbinenschaufel der Welt und konnte im selben Jahr sechs Einheiten davon verkaufen. Mit Hilfe der im Hause entwickelten CAM- und Prozess-Simulations Software können komplexe Profile präzise und kosteneffizient hergestellt werden.

### Gasturbinenschaufeln

Das Maschinenkonzept der C.B.Ferrari-Maschinen mit Torque-Motoren der neuesten Generation und der sechsten optionalen Achse ermöglicht die Einhaltung aller strengen Anforderungen hinsichtlich der Bearbeitungen von Gasturbinenschaufeln. Mit Hilfe modernster Laser-Technologie ist C.B.Ferrari zudem der ideale Partner für die Herstellung der Brennkammer-Rohre und jeder Art von Turbinenschaufel.

### Turbinenschaufeln für Flugzeugtriebwerke

C.B.Ferrari bietet revolutionäre Fertigungslösungen für Turbinenschaufeln von Flugzeugtriebwerken. Egal ob sie aus Titan oder Nickelbasierten Legierungen bestehen, oder ob sie dünne und empfindliche Tragflächen aufweisen, all diese Anforderungen können durch die hochproduktiven und zuverlässigen Maschinen von C.B.Ferrari intelligent gelöst werden. Das breite Erfahrungsspektrum beim Fräsen, ergänzt durch die fortschrittliche Laser-Technologie, machen C.B.Ferrari zu einem exzellenten Partner für Triebwerkshersteller.



**...Gründe genug gibt es!  
Haben Sie Interesse?**

**C.B.Ferrari**

Via Stazione, 116  
21020 Mornago (VA) - Italy  
Tel. +39 0331 903524  
Fax +39 0331 903642  
cbferrari@cbferrari.com

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



**C.B.Ferrari**



Turbinenbauteile auf Bearbeitungszentren  
„Made in Italy“ produzieren...

**Warum eigentlich nicht?**





### Firmenprofil

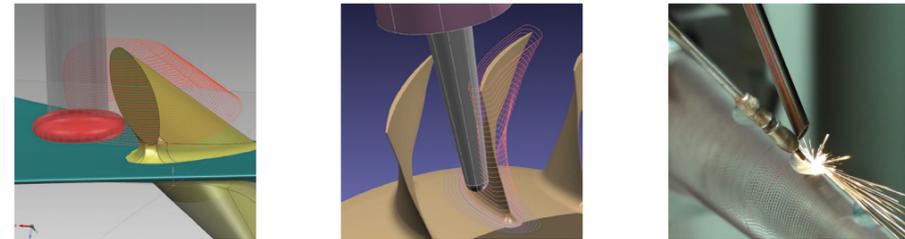
- Gründung 1966
- 170 Mitarbeiter
- >4.500 Weltweit installierte Maschinen
- Derzeit > 50% Umsatz mit Bearbeitungszentren für Turbinenbauteile im Bereich Energieerzeugung und Luftfahrtantriebe
- Seit in 2005 in Gruppenverbund mit Waldrich Coburg

### Technische Highlights der Maschinen von C.B.Ferrari

- Maschinengestell aus Gusseisen → **Steifigkeit, Dämpfung und Stabilität**
- Linearachsen mit Rollenumlauführungen, Schwenkachsen mit Hochgenauigkeitslagern und direkte Messsysteme → **Präzision, Wiederholbarkeit und hohe Oberflächenqualität**
- Eigenproduktion für Motorspindeln bis 53 kW / 265 Nm / 24.000 U/min → **garantierte Verfügbarkeit und einfacher Austausch**
- Hohe Fertigungstiefe in Kombination mit erstklassigen Zukaufkomponenten (Siemens, Heidenhain, Schneeberger, etc.) → **beste Qualität**
- Ausgezeichnete thermische Stabilität durch optimierte Kühlsysteme → **optimale Prozesskontrolle**
- Effiziente Werkzeugkühlung → **Hochleistungs-Schnittparameter und lange Werkzeugstandzeiten**
- Werkzeugmagazin mit bis zu 60 Positionen HSK / ISO / BT → **Flexibilität**
- Be- und Entladen der Werkstücke mittels Roboter oder Paletten → **Autonomie und Produktivität**
- Maßgeschneiderte Lösungen und verschiedene Optionen → **schlüsselfertige Anlage**

### Besondere Merkmale der C.B.Ferrari-Maschinen für Turbinenbauteile

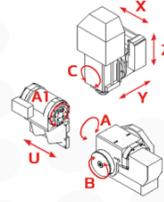
- Kundenspezifische Vorrichtungen zum Spannen von Stangenmaterial und Schmiederohlingen sowie maßgefertigte Lünetten
- Eigene CAM Programmiersoftware für simultane 5-Achs-Bearbeitung
- Know-how in der Nutzung modernster Fräswerkzeugtechnologien
- Kombinationsmöglichkeit mit eigener Lasertechnologie zum Einbringen von geformten Kühlbohrungen
- Additive Reparatur mittels Laserauftragsschweißen
- Verschiedene Maschinentypen und -größen für unterschiedliche Werkstücke und Abmessungen



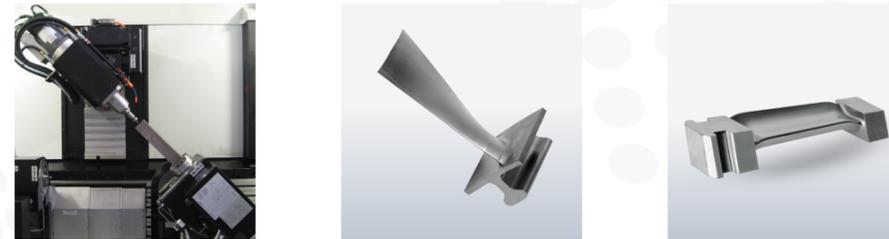
## A-BAUREIHE

### Vertikales 5-Achs-Bearbeitungszentrum für Schaufelblätter und kleine Blisks

- Anfertigung der Zentrierbohrung mit Hilfe der B- und C-Achse
- Hochdynamische und extrem steife Schaufelblattorientierung durch synchron angetriebene A- und A1-Achse (Torque Motoren)
- Reitstock oder synchronisierter Teilapparat an der automatischen CNC-gesteuerten Verschiebeachse U



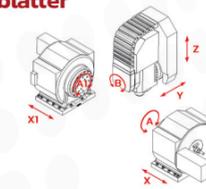
Maschine	Bearbeitbare Teilegröße (mm)	Basispreis (€)
A136	 $\phi$ 300	345.000
A156	 $\phi$ 480	398.000
A176	 $\phi$ 480	415.000
A196	 $\phi$ 480	445.000



## N-BAUREIHE

### Vertikales 5-Achs-Bearbeitungszentrum für große Schaufelblätter

- Hohe Steifigkeit durch feststehenden Ständer und hohe Dynamik durch reduzierte bewegte Massen
- Hochdynamische und extrem steife Schaufelblattorientierung durch synchron angetriebene A- und A1-Achse (Torque Motoren)
- Synchron direkt angetriebener Teilapparat an der automatischen CNC-gesteuerten Verschiebeachse X1
- Stützlünette für schwere und lange Turbinenschaufeln



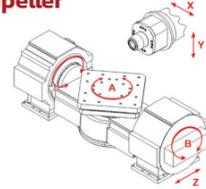
Maschine	Bearbeitbare Teilegröße (mm)	Basispreis (€)
N316	 $\phi$ 500	595.000
N516	 $\phi$ 500	660.000
N530	 $\phi$ 700	855.000



## MCO-BAUREIHE

### Horizontales 5-Achs-Bearbeitungszentrum für Blisks und Impeller

- Kompaktes Design und hohe Steifigkeit
- Hohe Dynamik und Präzision durch direkt angetriebene Linear- und Rundachsen
- Zwei Maschinentüren ermöglichen die Integration eines automatischen Paletten-Wechselsystems
- Optimierter Spänefall durch horizontale Spindelausrichtung



Maschine	Bearbeitbare Teilegröße (mm)	Basispreis (€)
MCO85	 $\phi$ 500	445.000

