

CNC-MASCHINEN

Bearbeitungszentren und Fortschrittliche Technologien

Seit über 40 Jahre ist Belotti S.p.A. international führend in der Entwicklung und Herstellung von **3- und 5-Achsen-CNC-Bearbeitungszentren zum Fräsen und Beschneiden von Verbundwerkstoffen, Leichtmetalllegierungen und Kunststoffen**, die mit **Wasserstrahl- und Ultraschallschneidsystemen** integriert werden können.

Das 1979 von Ing. Luciano Belotti gegründete Unternehmen, hat den Hauptsitz in Suisio (Bergamo). In Modena (Italien) wurde eine weitere Produktionsstätte eröffnet.

Belotti Centro-Sud kümmert sich um die Regionen Mittel und Süditalien im Vertrieb Technologie und Service.

Aufgrund seiner starken internationalen Ausrichtung hat das Unternehmen im Laufe der Jahre sein Geschäft auf ausländischen Märkten ausgebaut, CNC-Bearbeitungszentren auf allen Kontinenten vermarktet und **drei Niederlassungen** in Deutschland, den USA und China eröffnet.

Die im Laufe der Jahre gesammelten Erfahrungen, die ständige Suche nach innovativen Lösungen und die garantierten Leistungen in Bezug auf Produktionseffizienz, Präzision und Zuverlässigkeit, haben es dem Unternehmen ermöglicht, zu wachsen und seine Position in der Referenzindustrien (Automobil, Luft- und Raumfahrt, Eisenbahn, Marine, Design und Möbel, Modelle und Formen, Thermoformung und Verpackung) zu festigen.

Belotti zählt namhafte Italienische und internationale Unternehmen zu seinen Kunden.



INHALTSVERZEICHNIS

BEARBEITUNGSZENTREN	4
▪ TRIM	6
▪ FLA	8
▪ FLU	10
▪ NAVY	12
▪ VEGA	14
▪ SKY	16
▪ MDL	18
▪ NESTING	20
▪ NOVA	22
FORTSCHRITTLICHE TECHNOLOGIEN	24
SOFTWARE	26
BELOTTI SERVICE	27

MEHRACHSIGE CNC-BEARBEITUNGSZENTREN

Maßgeschneiderte Lösungen für die
Bearbeitung von Verbundwerkstoffen,
Leichtmetallen und Kunststoffen.

Mehrachsige CNC-Bearbeitungszentren sind das Kerngeschäft des historischen Unternehmens. Dieser Bereich bietet eine **breite Palette von Serien und Modellen, die in hohem Maße anpassbar sind, um die Produktionsanforderungen und hohen Standards zu erfüllen, die von verschiedenen Anwendungsbereichen gefordert werden.**

Marktsegmente wie: Automobil, Luft- und Raumfahrt, Eisenbahn, Marine, Design, Thermoformung, Verpackung, Modell- und Formenbau sind einige der Anwendungsbereiche der Belotti-Bearbeitungszentren.

Das Studium neuer Materialien und neuer Technologien, die Beachtung der industriellen Trends und neuer Methoden der automatisierten und schnellen Produktion, die Fähigkeit, die Anforderungen der wachsenden, lokalen Märkte, in einem zunehmend globalen Kontext haben, zur Entwicklung von **Bearbeitungszentren, die schneller, vielseitiger und leistungsfähiger sind, beitragen.**

Ein umfangreiches Angebot an leistungsorientierten
Technologien für viele Anwendungsindustrien.

AUTOMOBILINDUSTRIE



DESIGN
UND MÖBEL



EISENBAHN



ENERGIE UND
BAUWESEN



LUFT- UND
RAUMFAHRT



MARINE



MEDIZIN



MODELLE UND
GUSSFORMEN



PRÜFEN VON
VORRICHTUNGEN



THERMOFORM



VERPACKUNGEN



UNSERE STÄRKEN:

- Hohe Produktionseffizienz
- Qualität und Genauigkeit des Bearbeitungsprozesses
- Zuverlässigkeit und Flexibilität der Lösungen



Die CNC-Technologie von Belotti wird durch **fortschrittliche Lösungen** bereichert, die in die CNC-Bearbeitungszentren integriert werden können, um eine noch genauere Bearbeitung zu erreichen.

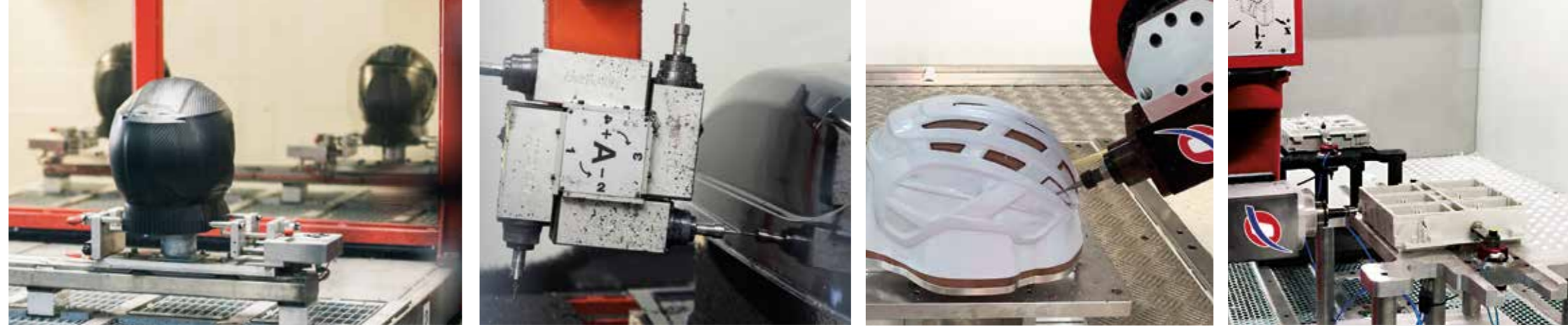
Die Qualität des **Wasserstrahls** und die Vielseitigkeit der **Ultraschall-Schneidsysteme** sind Bereiche, in denen die konsolidierte Erfahrung und das spezifische Know-how von Belotti all ihre Möglichkeiten zum Ausdruck bringen.

Das Unternehmen ist auch in der internen **Entwicklung von Software**, die die Programmierung, Überwachung und die vernetzte Verwaltung der Maschinen innerhalb des IT-Systems der Fabrik (z.B. CAD/CAM-Software, IoT-Plattformen für Industrie 4.0), aktiv.

VERBUNDWERKSTOFFE
LEICHTMETALLE
KUNSTSTOFFE

TRIM-SERIE

DAS IDEALE 5-ACHSEN-BEARBEITUNGSZENTRUM FÜR DIE GROSSERIENFERTIGUNG VON KUNSTSTOFFBAUTEILEN FÜR VERSCHIEDENE ANWENDUNGEN UND INDUSTRIEBEREICHE.



Bearbeitbare Materialien*

KUNSTSTOFFE



VERBUNDWERKSTOFFE



HARZE-LAMINATE



TECHNISCHE KUNSTSTOFFE



*Effizienzindikatoren nach Material

Die schnelle, präzise und absolut zuverlässige TRIM-Serie ist das "Flaggschiff" unter den 5-Achsen-Bearbeitungszentren für das Befräsen von Bauteilen aus Kunststoffen und Verbundwerkstoffen.

Diese Serie umfasst Modelle mit einem starren Grundrahmen oder einer Säulenstruktur, abhängig von den Achsenweg.

Die Bearbeitungsgeschwindigkeit dieser Serie wird technologisch an die Schneid- und Beschneidequalität angepasst und garantiert ein **Höchstmaß an Produktivität**.

Die Zykluszeit wird weiter optimiert durch:

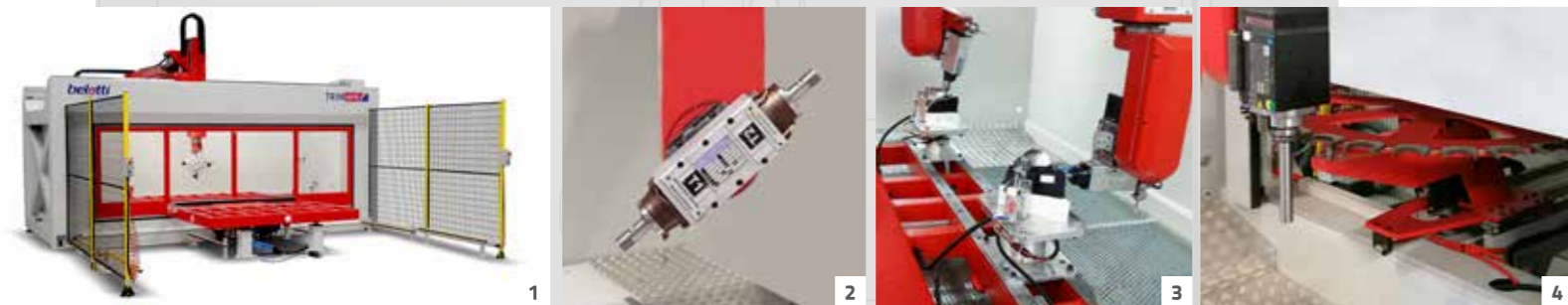
- die verschiedenen Kopfkonfigurationen, die eine breite Palette von Bearbeitungen, auch die komplexesten, mit nur einer Maschine ermöglichen;
- die Möglichkeit, das Belade/Entladesystem der Werkstücke anzupassen, um die Rüstzeiten fast zu minimieren;
- die Verwendung einer zweiten unabhängigen Brücke für gleichzeitige Bearbeitungen an verschiedenen Teilen oder am gleichen Teil zu ermöglichen.

Anwendungsbereiche



Hauptzubehör

- Twin Shuttle Be/Entladesystem
- Drehtisch [1]
- Einzeltisch
- Revolverkopf
- Kopf mit Elektroschindel mit doppeltem Antrieb für Werkzeuge [2]
- Kopf mit automatischem Werkzeugwechsler bis zu 30 Positionen [4]
- Zweite unabhängige Brücke [3]
- Gesamte Einhausung

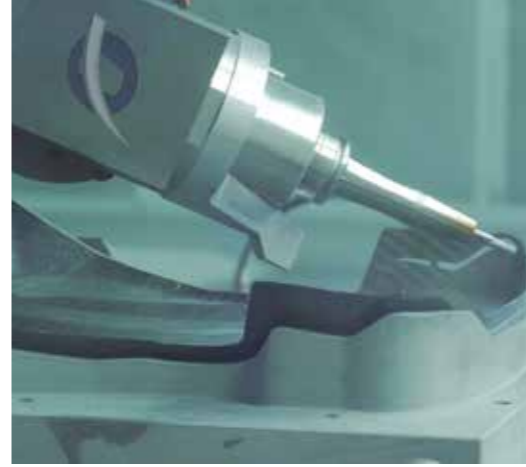


Technische Daten

Achse	X	Y	Z	C	A
Achsweg	2,5/3/4/5,5 m	1,5/1,6/2,2 m	0,9/1,1 m	+/- 270°	+/- 120°
Geschwindigkeit	80 m/min		60 m/min	40 rpm	40 rpm
Elektroschindel	Von 2 kW bis 12 kW bei max. 36.000 U/min				
CNC	Fanuc, Osai, Siemens				
Werkzeugwechsler	Von 8 bis 30 Positionen				
Lineare Genauigkeit	≤ 0,05 mm/m für lineare Achsen				
Drehgenauigkeit	Drehgenauigkeit +/- 25 arcsec (Bogensekunden) für Drehachsen				
Kombinierte Technologien	Wasserstrahl-schneidetechnik				

FLA-SERIE

HOCHGESCHWINDIGKEITS-BEARBEITUNGSZENTREN ZUM HOCHVOLUMENFRÄSEN VON BAUTEILEN AUS VERBUNDWERKSTOFFEN UND ZUM FRÄSEN VON HARZ- ODER LEICHTMETALLEN.



Bearbeitbare Materialien*

VERBUNDWERKSTOFFE



KUNSTSTOFFE



HARZ-LAMINATE



TECHNISCHE KUNSTSTOFFE



LEICHTMETALLE



*Effizienzindikatoren nach Material

Die Belotti FLA 5-Achsen-CNC-Bearbeitungszentren kombinieren die Produktivität einer Hochgeschwindigkeitsfräsmaschine mit den Möglichkeiten eines Hochportal-Bearbeitungszentrums.

Die FLA-Serie empfiehlt sich insbesondere für:

- das **Fräsen** von **Bauteilen aus Verbundwerkstoffen**;
- das **Fräsen** von **Harz- und Leichtmetallen**;
- das **Beschneiden** von **thermoplastischen Materialien**.

Die verschiedenen Modelle, die eine hohe Individualisierung der Konfigurationen und die technischen Besonderheiten decken ein breites Spektrum an Produktionsanforderungen ab, insbesondere im Automobil- und Luftfahrtbereich.

FLA-Bearbeitungszentren garantieren eine **höchste Produktionseffizienz dank der hervorragenden Dynamik der Achsen und der automatisierten Be/Entladesysteme** (Drehtisch, Single Shuttle oder Twin Shuttle).

Anwendungsbereiche



Hauptzubehör

- Single oder Twin Shuttle Be/Entladesystem [1]
- Drehtisch
- Staubabsauggitter mit eigener Absaugereinheit [4]
- Elektronische Absaughaube [2]
- Linearmesssystem
- Gesamte Einhausung oder manueller/ motorisierter oberer Faltenbag
- Kühlflüssigkeitssystem mit Abfallsammelbehältern [3]
- Zweite unabhängige Brücke [3]



Technische Daten

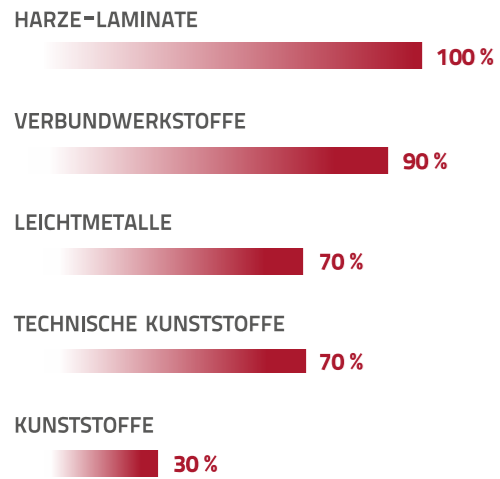
Achse	X	Y	Z	C	A
Achsweg	3/4/5/5,5/6,5/9/12 m	1,8/2,6/3,2 m	0,9/1,3/2 m	+/- 270°	+/- 120°
Geschwindigkeit	80 m/min		60 m/min	44 rpm	40 rpm
Elektrospindel	Von 6,5 kW bis 22 kW bei max. 24.000 U/min				
CNC	Fanuc, Heidenhain, Osai, Siemens				
Werkzeugwechsler	Von 8 bis 60 Positionen				
Lineare Genauigkeit	≤ 0,030 mm/m für lineare Achsen				
Drehgenauigkeit	+/- 24 arcsec (Bogensekunden) für Drehachsen				
Messsystem	Linearmesssystem, 5 Mikron Auflösung				
Kombinierte Technologien	Wasserstrahlschneidetechnik Ultraschallschneidsystem additive Fertigung				

FLU-SERIE

DIE KOMPAKTE UND FLEXIBLE LÖSUNG FÜR DAS PROTOTYPING UND DIE HERSTELLUNG VON MUSTERN & FORMENBAU UND HARZBAUTEILEN.



Bearbeitbare Materialien*



*Effizienzindikatoren nach Material

Die Belotti FLU-Serie ist die **ideale Technologie für das 5-Achsen-Hochgeschwindigkeitsfräsen von Harzbauteilen, Aluminiumformen und zum Trimmen von Verbundwerkstoffen**. Diese Serie verfügt über eine robuste, monolithische, oder Schulterstruktur, die speziell entwickelt wurde, um Vibrationen zu dämpfen sowie maximale Steifigkeit und absolute Stabilität zu gewährleisten, wenn Bearbeitungen mit hohem Volumen vorgenommen werden.

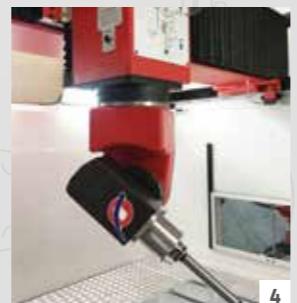
Die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung sorgt für eine **deutliche Reduzierung der Zykluszeiten**, während die Einschulter-Fräsköpfe - HP- oder HP2-Modelle - **die Fräsgenauigkeit mit hochwertigen Oberflächen erhöhen**.

Die spezielle Struktur ermöglicht eine vollständige Zugänglichkeit zum Arbeitsbereich: Sowohl leichte als auch schwere Teile können mit einem Gabelstapler oder einem Brückenkran beladen werden.

FLU-Bearbeitungszentren können mit verschiedenen Arbeitstischen, Sicherheits-Einhausungen und fortschrittlichem Zubehör (z. B. Extruder für additive Fertigung, Ultraschallschneidsystem) entsprechend den Produktionsanforderungen angepasst werden.

Hauptzubehör

- High Performance Kopf (HP) aus Gusseisen, um hohe Standards der Steifigkeit und Temperaturstabilität zu gewährleisten
- High Performance 2-Kopf (HP2) mit speziellen Funktionen ausgestattet, um Vibrationen zu verringern und die Steifigkeit des Kopfes selbst zu erhöhen [4]
- Linearmesssystem
- Staubabsauggitter mit eigener Absaugeneinheit
- Gesamte Einhausung mit festem oder beweglichem Dach [2]
- Oberer Faltdach [3]
- Kühlflüssigkeitssystem mit Späneförderer [5]



Anwendungsbereiche

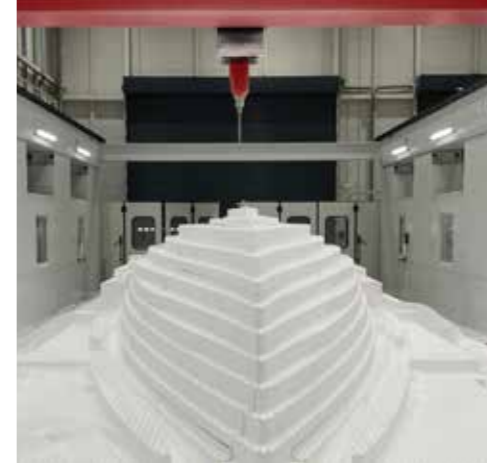


Technische Daten

Achse	X	Y	Z	C	A
Achsweg	2,6/4 m	1,7/1,8/3,2 m	1/1,3 m	+/- 270°	+/- 120°
Geschwindigkeit	80 m/min		60 m/min	44 rpm	40 rpm
Elektrospindel	Von 15 kW bis 22 kW bei max. 24.000 U/min				
CNC	Fanuc, Heidenhain, Siemens				
Werkzeugwechsler	Von 8 bis 60 Positionen, auch mit Wechselarm				
Lineare Genauigkeit	≤ 0,02 mm/m für lineare Achsen				
Drehgenauigkeit	+/- 12 arcsec (Bogensekunden) für Drehachsen				
Messsystem	Linearmesssystem, 5 Mikron Auflösung				
Kombinierte Technologien	Ultraschallschneidsystem additive Fertigung				

NAVY-SERIE

FORTSCHRITTLICHE UND VIELSEITIGE LÖSUNGEN, DIE DEN ANFORDERUNGEN DER MARINEINDUSTRIE UND DER HERSTELLER GROSSER MUSTER GERECHT WERDEN.



Bearbeitbare Materialien*

HARZE=LAMINATE **100%**

VERBUNDWERKSTOFFE **90%**

*Effizienzindikatoren nach Material

Belotti NAVY CNC-Zentren sind 5-Achsen-Maschinen, die auf die Anforderungen der Marineindustrie und Modellbauer ausgerichtet sind.

Die breite Palette von Modellen in Bezug auf Abmessungen und Konfigurationen ermöglicht die **Verarbeitung von Mustern** und **endgültigen/ strukturellen Teilen eines mittelgroßen Bootes**: vom **Schneiden von Harzmodellen** bis zum **Trimmen von Fiberglas Rümpfen, Decks** und **anderen hochbeständigen Verbundwerkstoffen**.

Die steife Struktur mit einer Traverse bietet eine einzigartige Kombination von Leistungen: **kurze Bearbeitungszeiten, Flexibilität, hochwertige Oberflächen und Haltbarkeit**.

Die Produktionskapazität kann mit einer zweiten unabhängigen Brücke für gleichzeitige Bearbeitungen an verschiedenen Teilen oder am gleichen Stück weiter erhöht werden.

Vollständige Gehäuse, Staubabsauggitter, Push- und Pull-Systeme und aktive/passive Sicherheitseinrichtungen sorgen für eine sicherere und sauberere Arbeitsumgebung.

Anwendungsbereiche



Hauptzubehör

- Einzelner Schulterkopf
- Teleskopische Z-Achse [2]
- Zweite unabhängige Brücke [4]
- Staubabsauggitter
- Werkzeugwechsler [3]
- Absaughaube
- Push- und Pull-System mit Absaugung
- Gesamte Einhausung [1]
- Oberer Faltendach [1]

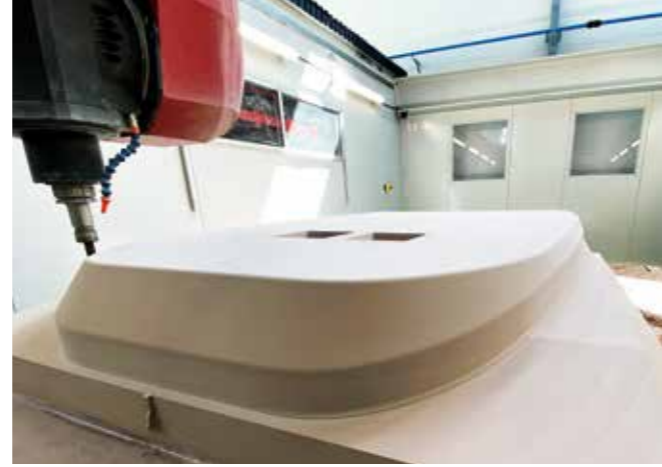


Technische Daten

Achse	X	Y	Z	C	A
Achsweg	2,6/6/8/12/17/20/23/30/43 m	3,2/4,2/5,2/6,2/7,2/8,8 m	1,5/2/3/3,3/4,2/5,3/6,9 m	+/- 270°	+/- 120°
Geschwindigkeit	100 m/min		45 m/min	44 rpm	40 rpm
Elektrospindel	Von 15 kW bis 42 kW bei max. 24.000 U/min				
CNC	Fanuc, Heidenhain, Siemens				
Werkzeugwechsler	Von 16 bis 60 Positionen				
Lineare Genauigkeit	≤ 0,02 mm/m für lineare Achsen				
Drehgenauigkeit	+/- 24 arcsec (Bogensekunden) für Drehachsen				
Kombinierte Technologien	additive Fertigung				

VEGA-SERIE

HOCHGESCHWINDIGKEITS-GANTRY-CNC-ZENTREN FÜR DIE BEARBEITUNG VON GROSSFORMATIGEN BAUTEILEN IN VERBUNDWERKSTOFFEN UND HARZPROTOTYPEN.



Bearbeitbare Materialien*

VERBUNDWERKSTOFFE



HARZE-LAMINATE



LEICHTMETALLE



*Effizienzindikatoren nach Material

Belotti VEGA CNC-Zentren sind das Ergebnis einer langjährigen Erfahrung in der Herstellung von 5-Achsen-Technologien für die **Bearbeitung von Harz-Prototypen sowie von Kohlefaser- und Aluminiumkomponenten.**

Diese Serie wurde entwickelt, um die Produktionsanforderungen der Automobilindustrie, der Luft- und Raumfahrt und im Allgemeinen der großen Hersteller von Mustern und Verbundteilen (z. B. Kohlefaser, Kevlar, Fiberglas, Waben) zu erfüllen.

Die VEGA-Modelle von Belotti haben eine dynamisch steife Struktur, die sich ideal für eine einzigartige Kombination von Leistungen eignet: **reduzierte Bearbeitungszeiten, erhöhte Genauigkeit, hochwertige Oberflächengüte und Steifigkeit im Laufe der Zeit.**

Gesamte Einhausungen, Staubabsauggitter, Push- und Pull-Systeme und Kameras sorgen für eine sicherere Arbeitsumgebung.

Hauptzubehör

- Einzelner Schulterkopf
- Zweite unabhängige Brücke
- Staubsauggitter
- Absaughaube
- Push- und Pull-System mit Absaugung
- Gesamte Einhausung mit beweglichem Dach
- Oberer Faltdach
- Kameras

Anwendungsbereiche



Technische Daten

Achse	X	Y	Z	C	A
Achsweg	2,6/6/8/12/17/20/ 23/30/43 m	3,2/4,2/6,2/ 7,2/8,8 m	1,5/2/3/3,3/ 4,2/5,3/6,9 m	+/- 270°	+/- 120°
Geschwindigkeit	100 m/min		45 m/min	44 rpm	40 rpm
Elektrospindel	Von 15 kW bis 42 kW bei max. 24.000 U/min				
CNC	Fanuc, Heidenhain, Siemens				
Werkzeugwechsler	Von 18 bis 60 Positionen				
Lineare Genauigkeit	≤ 0,015 mm/m für lineare Achsen				
Drehgenauigkeit	+/- 15 arcsec (Bogensekunden) für Drehachsen				
Messsystem	Linearmesssystem, 5 Mikron Auflösung				
Kombinierte Technologien	Ultraschallschneidsystem additive Fertigung				

SKY-SERIE

DIE HERVORRAGENDE VIELSEITIGE LÖSUNG MIT HOHER GENAUIGKEIT FÜR DIE BEARBEITUNG VON LEICHTMETALLBAUTEILEN & FORMEN UND VERBUNDWERKSTOFF-PROTOTYPEN.



Bearbeitbare Materialien*

LEICHTMETALLE



VERBUNDWERKSTOFFE



HARZE-LAMINATE



*Effizienzindikatoren nach Material

Belotti SKY 5-Achsen-CNC-Center wurde entwickelt, um vor allem die spezifischen Anwendungen der Automobil- und Luftfahrtindustrie zu erfüllen.

Die SKY-Serie ist die ideale Lösung für:

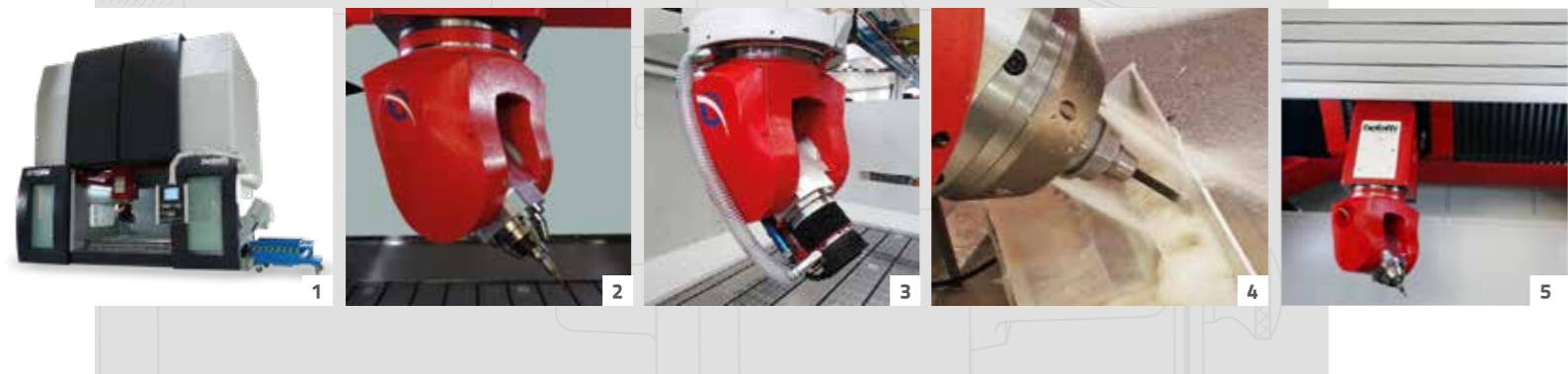
- Bauteile & Formen in Aluminium und Verbundwerkstoffen;
- Fräsharzprototypen für Designzentren;
- Beschneiden von Strukturbauteilen aus Verbundwerkstoffen.

Diese Serie hat eine **monolithische Struktur, thermisch stabilisiert, um Bearbeitungspräzision und Stabilität im Laufe der Zeit zu erhöhen**, während die Achsenbewegung durch Kugelgewinde-Spindeln verwaltet wird. Der patentierte Gabelkopf von Belotti, kompakt und steif, ist mit Torquemotoren und hydraulischen Feststellbremsen an den Drehachsen ausgestattet, die bei der gleichzeitigen Bearbeitung der mit den Drehachsen A und C interpolierten Linearachsen einen höheren Oberflächengrad gewährleisten.

Die gesamten Einhausung, die Vision-Kameras im Spindelgehäuse zur Arbeitszyklus- und unbeaufsichtigten Bearbeitungsüberwachung, das Absaugsystem mit motorisierter Haube und das Kühlflüssigkeitssystem mit Filtern und Späneförderer für die Aluminium-Hochvolumenverarbeitung (auch in der speziellen Version für Verbundwerkstoffe erhältlich), sind zusätzliche Funktionen, die hervorragende Bediener-sicherheit und Sauberkeit in der Arbeitsumgebung gewährleisten.

Hauptzubehör

- Gabelkopf mit Torquemotoren [2]
- Staubabsauggitter mit Luftführung und Rückführung
- Absaughaube [3]
- Gesamte Einhausung mit beweglichem Dach [1]
- Oberer Faltendach [5]
- Kühlflüssigkeitssystem mit Späneförderer [4]
- Temperaturregelsystem



Anwendungsbereiche

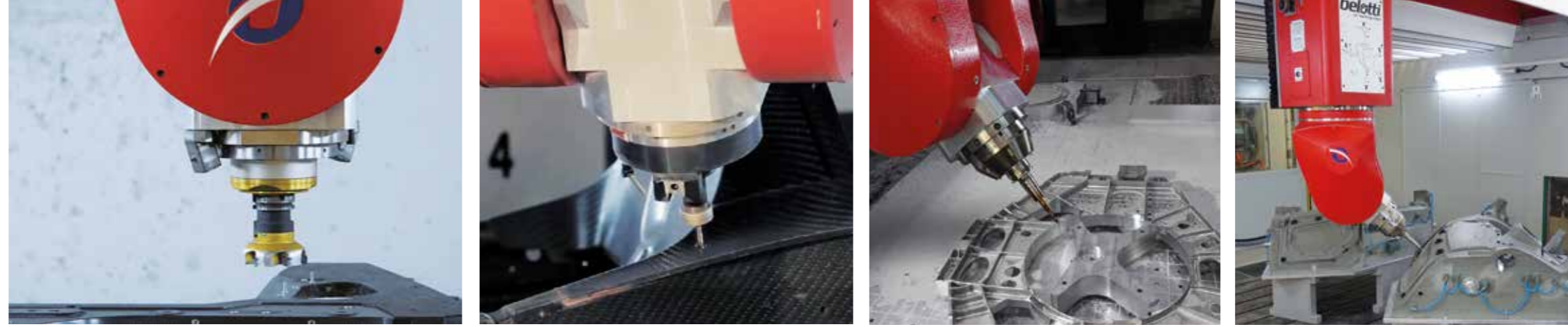


Technische Daten

Achse	X	Y	Z	C	A
Achsweg	2,6/3,6 m	1,7/2,2/3 m	1,3 m	+/- 360°	+135° / - 110°
Geschwindigkeit	50 m/min		30 m/min	60 rpm	60 rpm
Elektrospindel	Von 22 kW bis 42 kW bei max. 24.000 U/min				
CNC	Fanuc, Heidenhain, Siemens				
Werkzeugwechsler	Von 18 bis 200 Positionen				
Lineare Genauigkeit	≤ 0,010 mm/m für lineare Achsen				
Drehgenauigkeit	+/- 10 arcsec (Bogensekunden) für Drehachsen				
Messsystem	Linearmesssystem, 5 Mikron Auflösung				
Kombinierte Technologien	Ultraschallschneidsystem additive Fertigung				

MDL-SERIE

HOCHGESCHWINDIGKEITS-5-ACHSEN-ZENTREN ZUR BEARBEITUNG VON LEICHTMETALLEN UND VERBUNDWERKSTOFFEN FÜR VERSCHIEDENE ANWENDUNGSBEREICHE.



Bearbeitbare Materialien*

LEICHTMETALLE

100 %

VERBUNDWERKSTOFFE

90 %

HARZE-LAMINATE

30 %

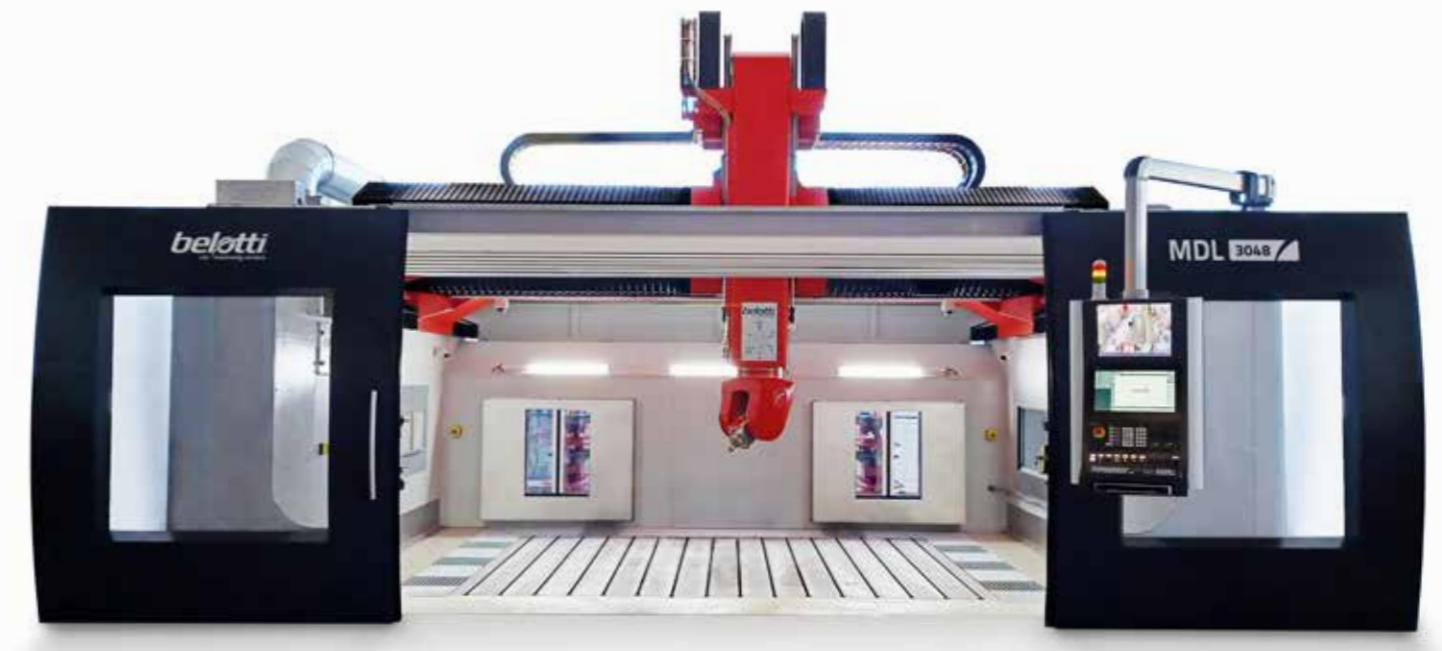
*Effizienzindikatoren nach Material

Die Belotti MDL-Serie wird mit großer Vielseitigkeit zum **Fräsen von Leichtmetallformen** und zum **Schneiden von großformatigen Strukturteilen in Verbundwerkstoffen** eingesetzt. Diese fortschrittliche Technologie ist die ideale Lösung für den Automobil- und Luftfahrtsektor, wo Fräsarbeiten an Mustern und Prototypen und Fertigungsbearbeitungen von großen Formen/ Teilen aus Aluminium oder Verbundwerkstoffen angefordert werden.

Die hohe Steifigkeits-Struktur und die Annahme von 5-Achsen-Köpfen, die mit Torquemotoren und Linearführungen ausgestattet sind, erhöhen die Präzision und die Qualität der Oberflächen. Eine breite Palette von Modellen und Bearbeitungseinheiten ermöglicht es, alle dimensional und technologischen Anforderungen zu erfüllen.

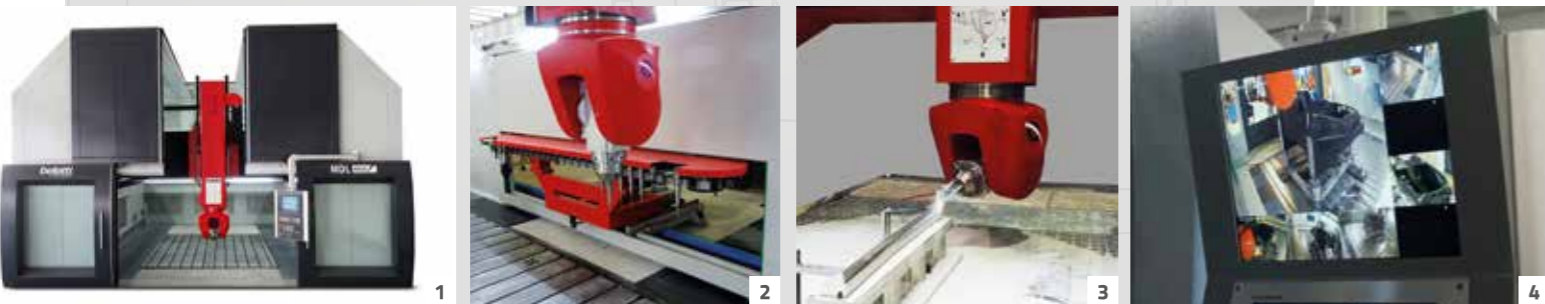
Die gesamte Einhausung, das Absaugsystem mit motorisierter Absaughaube, das Kühlmittelsystem mit Späneförderer und die Kameras an der Spindeln sorgen für optimale Reinigungsbedingungen des Arbeitsbereiches und hervorragende Bediener-sicherheit.

Anwendungsbereiche



Hauptzubehör

- Gabelkopf [2]
- Gesamte Einhausung mit beweglichem Dach [1]
- Oberer Faltdach
- Kühlflüssigkeitssystem mit Späneförderer [3]
- Zweite unabhängige Brücke
- Kameras [4]
- Temperaturregelsystem



Technische Daten

Achse	X	Y	Z	C	A
Achsweg	4/6/8/12/16/23/30 m	2,6/3/3,6/4/4,8/6,5 m	1,3/1,5/2/2,5/3/4,5 m	+/- 360°	+ 135° / - 110°
Geschwindigkeit	50 m/min		30 m/min	60 rpm	60 rpm
Elektrospindel	Von 30 kW bis 50 kW bei max. 24.000 U/min				
CNC	Fanuc, Heidenhain, Siemens				
Werkzeugwechsler	Von 18 bis 200 Positionen				
Lineare Genauigkeit	Genauigkeit ≤ 0,010 mm/m für lineare Achsen				
Drehgenauigkeit	+/- 10 arcsec (Bogensekunden) für Drehachsen				
Messsystem	Linearmesssystem, 5 Mikron Auflösung				
Kombinierte Technologien	Wasserstrahlschneiden mit Abrasiv Ultraschallschneidsystem additive Fertigung				

NESTING-SERIE



DIE 3-ACHSEN-KOMPAKTSERIE FÜR DIE BEARBEITUNG GROSSER ALUMINIUM- UND KUNSTSTOFFPLATTEN.

Bearbeitbare Materialien*

TECHNISCHE KUNSTSTOFFE



ALUMINIUM



HARZE-LAMINATE



*Effizienzindikatoren nach Material

Die NESTING-Serie von Belotti eignet sich **ideal für die Bearbeitung großer Aluminium- und technischer Kunststoffplatten** mit einer Dicke von bis zu 50 mm.

Eine automatisierte und hochflexible technologische Lösung, die entwickelt wurde, um den Anforderungen zahlreicher Marktplätze gerecht zu werden: Verpackung, mechanische Industrie, Messlehren, Automobil- und Luftfahrtindustrie.

Die **minimale Stellfläche** in Verbindung mit der **hohen Dynamik des Fräskopfes** garantiert eine **hohe Qualität zu bearbeitenden Oberflächen, hohe Produktivität** und **Optimierung des eingesetzten Materials**.

Die CNC-Bearbeitungszentren von Belotti NESTING sind so konzipiert, dass sie **während der gesamten Zykluszeit im unbeaufsichtigten Modus arbeiten können**, was eine erhebliche Reduzierung der Bedienerkosten und somit eine hohe Kapitalrendite ermöglicht. Die Maschine kann mit der von Belotti entwickelten CAD / CAM-Plug-in-Software für die einfache Programmierung von 2D-Geometrien und komplexen Bearbeitungsvorgängen geliefert werden.

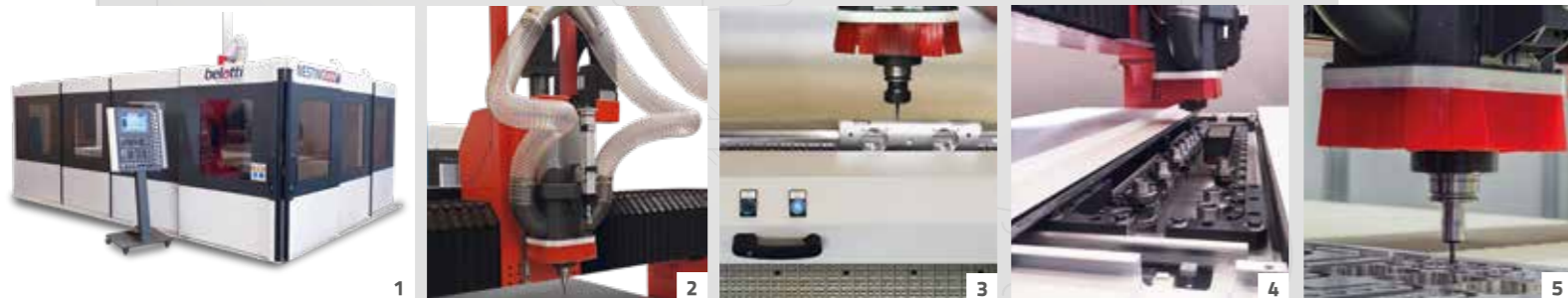
Der Aluminiumtisch mit MDF-Platte und Vakuum-Spannsystem, die Absauganlage mit elektronischer Haube, die an das Absaugsystem angeschlossen ist, und die umlaufenden Einhausung sorgen für einen sicheren und sauberen Arbeitsbereich.

Anwendungsbereiche



Hauptzubehör

- Aluminium Vakuumtisch mit MDF-Platte
- Elektronische Absaughaube für 3-Achs-Kopf [2]
- Vertikaler Aluminiumtisch [3]
- Spezialtisch zum Verschachteln von Kleinteilen
- Werkzeugwechsler [4]
- Einhausung mit Perimeter-Schutz [1]
- Minimalschmiersystem durch die Spindel [5]
- CAD/CAM einfache Programmiersoftware



Technische Daten

Achse	X	Y	Z
Achsweg	3/4 m	1,6/2/2,5 m	0,45 m
Geschwindigkeit	50 m/min		30 m/min
Elektrospindel	Von 15 kW bis 22 kW bei max. 24.000 U/min		
CNC	Fanuc, Siemens		
Werkzeugwechsler	Von 11 bis 30 Positionen		
Lineare Genauigkeit	≤ 0,015 mm/m für lineare Achsen		

NOVA-SERIE

ROBUSTES UND ZUVERLÄSSIGES MEHRACHSBEARBEITUNGSZENTRUM ZUM FRÄSEN VON TEILEN UNTERSCHIEDLICHER GRÖSSE UND FRÄSEN VON GROSSTEILEN AUS ALUMINIUM, TECHNISCHEM KUNSTSTOFF UND VERBUNDPLATTEN.



Bearbeitbare Materialien*

PLATTENBEARBEITUNG IN ALUMINIUM

100 %

TECHNISCHE KUNSTSTOFFE

90 %

VERBUNDWERKSTOFFE

30 %

HARZE-LAMINATE

30 %

*Effizienzindikatoren nach Material

Belotti NOVA Serie ist das Ergebnis der langjährigen Erfahrung in über 40 Jahren Tätigkeit in der Herstellung von 3- und 5-Achsen-Bearbeitungszentren.

Die NOVA-Serie ist die Antwort auf die starke Nachfrage der führenden Branchen in den Bereichen Verpackung, Prüfvorrichtungen, Luft- und Raumfahrt und Automotive.

Diese mehrachsigen CNC-Zentren bestehen aus einer robusten monolithischen Struktur, die mit doppelten Linear-Führungsbahnen und Messsystemen auf beiden Seiten des Grundrahmens ausgestattet sind, die **während der Operationen eine maximale Steifigkeit des Portals** gewährleisten.

Die mobile Brücke und das Vorhandensein eines Doppelmotorantrieb-M auf beiden Seiten (Dual Drive System) ermöglichen die Bearbeitung von großen Teilen unter Beibehaltung der Qualität auch für eine Serie.

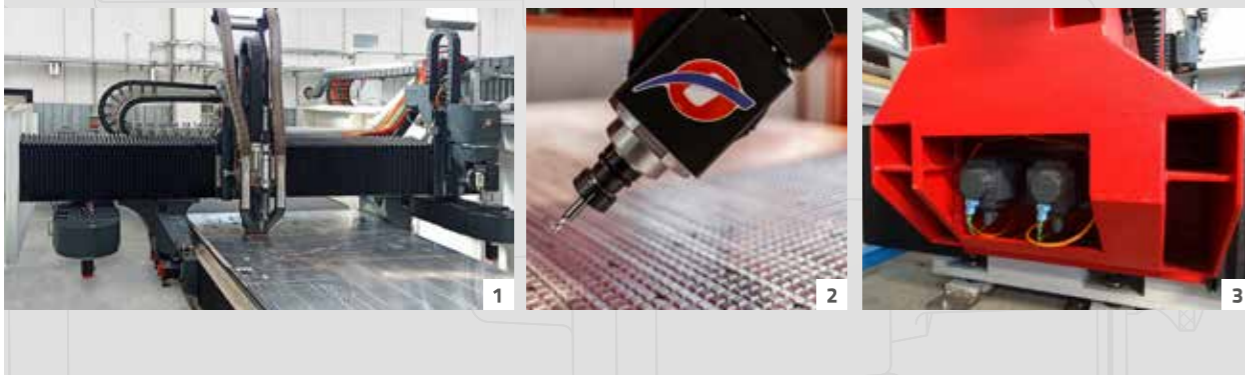
Belotti NOVA-Zentren sind mit 3- und 5-Achsen-Köpfen **erhältlich und können verschiedene Materialien wie Aluminium, Leichtmetalle, Verbundwerkstoffe und technische Kunststoffe bearbeiten.** Dank der Elektroschneidspindel und Spannsysteme der Spitzenklasse sind hohe Leistungen gewährleistet. Der 5-Achsen-Kopf, optional, kompakt und mit Achssperrenbremsen und Encodern ausgestattet, ermöglicht die **Bearbeitung von Teilen mit komplexen Geometrien und garantiert Qualität und Präzision.**

Anwendungsbereiche



Hauptzubehör

- Doppelantriebssystem und Linearmesssystem [3]
- Doppelte Leistungskopf 3 und 5 Achsen [1]
- Elektronische Absaughaube für 3-Achs-Kopf
- CSRS - Stapelführungssystem von Caterpillar
- Minimalschmiersystem durch die Spindel
- Perimeter Einhausung
- CAD/CAM einfache Programmiersoftware



Technische Daten

Achse	X	Y	Z	C	A
Achsweg	2/3/4/5/6/10 m	1,6/2/2,5/3 m	0,3/0,5 m	+/- 270°	+/- 120°
Geschwindigkeit	50 m/min		30 m/min	44 rpm	40 rpm
Elektroschneidspindel	Von 15 kW bis 30 kW bei max. 30.000 U/min				
CNC	Fanuc, Heidenhain, Siemens				
Werkzeugwechsler	Von 12 bis 60 Positionen, auch mit Wechselarm				
Lineare Genauigkeit	≤ 0,009 mm/m für lineare Achsen				
Drehgenauigkeit	+/- 12 arcsec (Bogensekunden) für Drehachsen				
Messsystem	Linearmesssystem, 5 Mikron Auflösung				

ADDITIVE FERTIGUNG

BEAD: Die All-in-One-Portal-Lösung.

BEAD ist die innovative **Hybridtechnologie**, die die **Large Scale Additive Manufacturing (LSAM)** mit dem **Fräsprozess** in einem einzigen Bearbeitungszentrum integriert.

BEAD nutzt das Beste aus beiden Systemen und verbindet die Geschwindigkeit und das kreative Potenzial des 3D-Drucks mit der Präzision und Zuverlässigkeit eines CNC-Zentrums in einem einzigen System.

Die BEAD-Lösung kann in **verschiedenen Konfigurationen mit variablem Bauvolumen, Extrusionsleistungen und Druckrichtungen (90°C und 45°C)** möglich sein und findet Anwendung in mehreren Branchen und ermöglicht damit die Herstellung von Formen, Stopfen und Autoklav Werkzeuge durch die Verwendung von verschiedenen Materialien, von Ware zu Hochleistungs-faserverstärkten Polymeren.

3D-Druck-Extruder für LSAM können auf **Belotti FLA, FLU, MDL, NAVY, SKY, VEGA- Bearbeitungszentren** installiert werden.

Laden Sie die Broschüre herunter und sehen Sie sich das Video an, um mehr über diese Spitzentechnologie zu erfahren.



BEAD-BROSCHÜRE



VIDEO ANSEHEN



ULTRASCHALLTECHNOLOGIE

Schneidsystem zum Waben schneiden, mit sehr guter Oberfläche.

Die Ultraschalltechnologie eignet sich besonders für die Bearbeitung von Waben und Leichtmetallen in der Luft- und Raumfahrt sowie im Automobilbereich.

Die Ultraschallschneidsystem (20 kHz) kann auf **Belotti FLA, FLU, MDL, SKY, VEGA- Bearbeitungszentren** installiert werden.

Auf Wunsch kann das Bearbeitungszentrum mit zwei Schneidköpfen ausgestattet werden: einem Kopf mit geformter Klinge für den vertikalen Schnitt und einem zweiten Schneidkopf mit Schneibenmesser für die Bearbeitung der Oberfläche.

Beide können in einem speziellen Werkzeugwechsler während der 5-Achsen-Fräsoperationen gelagert werden.



WASSERSTRAHL - SCHNEIDEN

Maximale Vielseitigkeit für unterschiedliche Anwendungsbereiche und Schnittgeometrien.

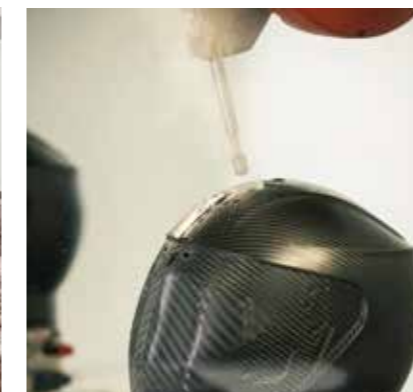
Die Flexibilität der Wasserstrahltechnologie eignet sich für die Verarbeitung mehrerer Materialien in allen zivilen und industriellen Bereichen.

Die Wasserstrahltechnologie von Belotti ermöglicht es den Kunden, die unterschiedlichsten Materialien mit sehr hoher Präzision und Geschwindigkeit zu bearbeiten und dank des "kalten" Schnitts Verformungen aufgrund thermischer und mechanischer Beanspruchung zu vermeiden.

Der geringe Restmaterial und einem minimalen Werkzeugverschleiß machen diese Technologie sehr praktisch und umweltfreundlich.

Neben Verbundwerkstoffen kann das Wasserstrahlschneidesystem für die Bearbeitung von Metallmaterialien verwendet werden.

Das Wasserstrahlssystem kann auf **Belotti FLA, MDL und TRIM- Bearbeitungszentren** integriert werden.



MyB

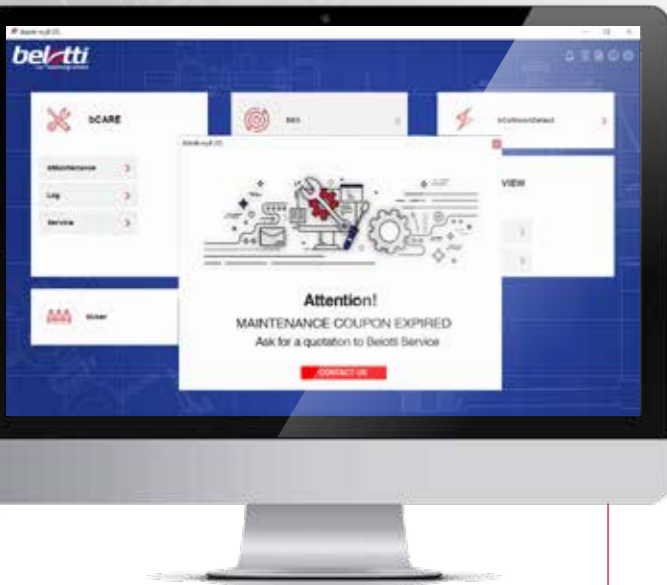
Die IoT-Plattform zur integrierten und optimierten Steuerung von Bearbeitungszentren.

Diese Plattform ist durch die Aktivierung bestimmter Module hochgradig anpassbar und ermöglicht:


- die Produktivität und Langlebigkeit der Bearbeitungszentren messen und optimieren;
- den Gesamtwert der Maschinen steigern und die Vernetzung mit der Fabrikumgebung steuern;
- garantieren einen ständigen und effizienten Support durch Belotti Service.

Die **MyB Suite** ist mit den wichtigsten internationalen IoT-Protokollen kompatibel, kann auf Bearbeitungszentren mit verschiedenen numerischen Steuerungen installiert werden und kann als Retrofit auf bestehenden Maschinen betrieben werden.

Die extrem vielseitige Plattform wurde entwickelt, um die wichtigsten Anforderungen in Bezug auf Produktionsoptimierung und Haltbarkeit von Belotti CNC-Zentren im Laufe der Zeit zu erfüllen. Darüber hinaus arbeitet es mit anderen Maschinen mit den folgenden numerischen Steuerungen: **Fanuc, Heidenhain, OSAI, Siemens.**



MyB-Module:

 bOPEN Die Software für die Zusammenschaltung	 bCare Die Lösung für eine direkte Kommunikation mit dem Belotti-Service
 Barcode Die Funktion zur automatischen Programmwahl	 BES Belotti Equipment Supervisor Industrie 4.0
 bUser Die Software für das Bediener-Maschinen-Management	 bCollision Detect Das Modul zur Reduzierung und Vermeidung von Kollisionen
	 bView Eine einzige Schnittstelle für komplexe Projekte

CAD – CAM

Eigenentwickeltes Plug-In für die CAD/CAM Software, für die einfache Programmierung von Belotti 3-Achsen Bearbeitungszentren.

Ein leistungsstarkes Werkzeug, um 2D-Geometrien zu verwalten und verschiedene und komplexe Bearbeitungsvorgänge zu implementieren, sogar eigene Bibliotheken in das Programm zu importieren.

- Einfache Programmierung von Operationen
- Reduzierung der Programmierzeit um bis zu 50%
- Zeitersparnis bei Prognose und Analyse von Kosten/Zykluszeit



Belotti Service ist die Kundendienstabteilung, die Dienstleistungen anbietet, um Kunden während der gesamten Lebensdauer eines Belotti-Bearbeitungszentrums begleiten und zu unterstützen.

Vorbeugende Wartungen, Fern- und Vor-Ort-Support, schnelle Verfügbarkeit von Original-Ersatzteilen, Schulungen, technische Beratung und Programmierhilfe, Reparaturen, Überholungen und Upgrades: Belotti After-Sales-Services sind die konkrete Antwort, um Maschinenstillstände zu vermeiden oder schnelle Hilfe zu leisten.

Diese Dienstleistungen werden weltweit von einem Team spezialisierter Belotti Servicetechniker sowie von qualifizierten und autorisierten Service Centern erbracht.



Kundenservice

Vom Kauf bis zur gesamten Lebensdauer eines Belotti CNC-Bearbeitungszentrums bietet das Belotti Service-Team sofortige Unterstützung, um die maximale Produktivität zu gewährleisten durch:

- **Kostenloser Hotline und E-Mail-Support**
(tel. +39 035 4934403 – customercare@belotti.com)
- **Fernunterstützung**
- **Außendienst**

Der zusätzliche **Belotti Express-Service** garantiert die Verfügbarkeit eines Belotti-Technikers innerhalb von 36 Stunden nach Eingang der offiziellen Anfrage.



Vorbeugende Wartung

Vorbeugende Wartung und Services sollen Ineffizienz reduzieren und Maschinenkosten über die Zeit optimieren.

Belotti bietet **drei vorbeugende Wartungspläne** (Compact - Classic - Excellent) an, die konzipiert wurden, um die Leistung des Bearbeitungszentrums im Laufe der Zeit in Bezug auf Präzision und Zuverlässigkeit zu gewährleisten.



Ersatzteile

Belotti gewährleistet eine breite Verfügbarkeit und eine schnelle Versorgung der wichtigsten Ersatzteile weltweit, dank eines gut sortierten Lagers. Ersatzteile sind original und zertifiziert. Der Zusatzservice **B-Cloud** gewährleistet die sofortige Verfügbarkeit bestimmter Ersatzteile.



Reparaturen

Belotti bietet einen Reparaturservice für die Komponenten der Bearbeitungszentren bei Störungen aufgrund von Alterung oder zufälligen Ereignissen. Die Eingriffe werden vom Belotti Service-Team durchgeführt, das ständig über technologische Innovationen informiert wird.



Ausbildung

Die Schulungen werden mit dem Ziel organisiert, den Kunden kurzfristig hohe technische Fähigkeiten und operative Autonomie zu vermitteln. Die Programme sind modular und auf die Bedürfnisse des Kunden zugeschnitten. Darüber hinaus werden Schulungstage und technische Beratung angeboten, um Kunden bei der Inbetriebnahme eines neuen Produktionsprozesses mit neuen Prozessen oder neuen Materialien zu unterstützen.



Überholung der Elektroschneidspindel

Belotti bietet Diagnose-, Überholungs- und Reparaturdienste für die auf Belotti-Bearbeitungszentren montierten Elektroschneidspindeln an.

Der zusätzliche **B-Rapid-Service** ist die Speziallösung, die Ausfallzeiten bedingt durch Elektroschneidspindelausfall minimiert.



Upgrade und Retrofit

Belotti plant und betreibt Modernisierungs- und Nachrüstungsmaßnahmen an den Bearbeitungszentren, um den Wert der Investition zu erhöhen, indem:

- Steigerung ihrer Produktivität durch die Installation zusätzlicher Komponenten;
- Verlängerung der Lebensdauer durch Anpassung der Geräte an heutige Standards.





BELOTTI SpA

Hauptsitz Und Werk 1

Via San G. Bosco, 12 - 24040 Suisio (BG) - ITALIEN
Tel. +39 035 4934411 - sales@belotti.com

Innovation Hub Und Werk 2

Via G. Cassiani, 173 - 41122 Modena - ITALIEN



Belotti Centro Sud

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

Belotti America, Inc.

411 University Ridge - Suite B2
Greenville, SC 29601 - USA
belottiamerica@belotti.com

Belotti Deutschland GmbH

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

Belotti (Shanghai) Machine Tools Trade Co. Ltd

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

www.belotti.com