

Typische Anwendungsbereiche

EBM (Electron Beam Melting) ist ein Verfahren zur Herstellung von metallischen Bauteilen. Hierbei wird Metallpulver durch eine gesteuerte Elektronenstrahlröhre bestrahlt (vgl.

Fernsehapparat) und schmilzt durch die hohe Energie des Elektronstrahls das Pulver vollständig auf. Durch diese exakte Art der Energieeinbringung sowie des vorhandenen Hochvakuums baut sich Schicht für Schicht ein metallisches Bauteil mit nahezu perfekter Metallurgie und lunkerfreiem Gefüge auf.

Das Verfahren eignet sich sowohl für Bauteile als auch für Werkzeugeinsätze. Auch individualisierte Serien sowie Bauteile mit internen Kanälen zur Gasführung oder Kühlung sind herstellbar.

Dadurch bieten sich die Bauteile für eine Vielzahl von „high Performance“ Bauteilen wie Luftfahrt, Raumfahrt, Motorsport, Anlagenbau, Maschinenbau, Werkzeuge etc. an.

Ebenso sind mit diesem Verfahren gerade in Verbindung mit Reverse Engineering Weiterentwicklungen und Ersatzteile für Maschinen, Flugzeuge und Fahrzeuge herstellbar

Eigenschaften

Die Bauteile besitzen eine 100% Dichte und homogene Metallstruktur. Die Oberflächen der Bauteile sind rau und haben eine Genauigkeit von +/- 0,4 mm. An den Unterseiten der Bauteile sind im Regelfall massive Stützkonstruktionen während des Aufbaus notwendig.

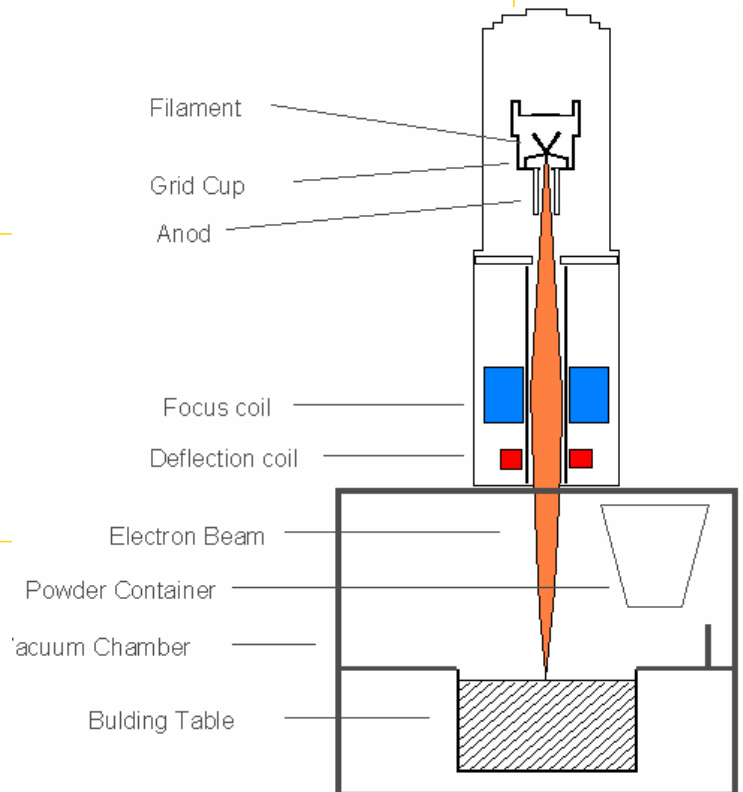
Da das EBM Verfahren eine „Near Netshape Technologie“ ist werden alle Funktionsflächen vor der Verwendbarkeit nachbearbeitet. Dies geschieht üblicherweise durch Fräsen oder durch Erodieren

Für perfekte Oberflächen empfiehlt sich ein Aufmaß von bis zu 1mm auf die zu bearbeitenden Flächen.

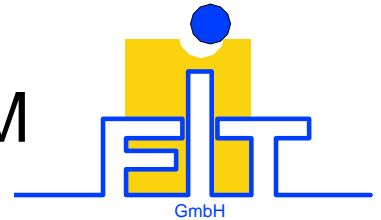
Bearbeiten, Polieren, Ätzen, Beschichten und andere Nachbearbeitungsverfahren entsprechen sowohl bei den Abläufen als auch bei den benötigten Werkzeugen den klassischen Bauteilen aus dem jeweiligem Metall.

Die Typische Schichtstärke beträgt 0,1mm, Wandstärken ab 1,5mm sind herstellbar

Uneingeschränkt können Bauteile bis 150mm x 150mm x 180 mm Größe aufgebaut werden. Größen bis zu 200mm auf 200mm auf 200mm sind in Abhängigkeit von Metall und Geometrie in Ausnahmefällen möglich.



Metallbauteil aus EBM



Standardoptionen

- Material

- Stahl

ist ein sehr hochwertiger vollständig martensitischer Werkzeugstahl (1.2344). Er besitzt eine hohe Temperaturwechselfestigkeit und ist somit ideal geeignet für Anwendungen in Spritzguss und Druckgusswerkzeugen.

- Titan

ist eine Titanlegierung TiAl6V4 und besitzt eine hohe Festigkeit verbunden mit hoher Zähigkeit. Das Verhältnis Gewicht/Festigkeit ist ausgezeichnet. Die Legierung ist sehr korrosionsbeständig und biomedizinisch kompatibel

- Oberfläche

- Unbearbeitet mit Stützkonstruktion

Im Regelfall werden die Bauteile ohne mechanische Nachbearbeitung angeboten. Je nach Einsatzzweck müssen die Oberflächen sowie die Funktionsflächen mechanisch nachbearbeitet werden. Dies kann sowohl von FIT als auch von jedem anderen Unternehmen mit entsprechenden Maschinen zur Metallbearbeitung durchgeführt werden.

- Qualität

- Homogen verschmolzen

Das Bauteil wird in der EBM Anlage kontrolliert aufgeschmolzen und darüber hinaus außer einer Sichtkontrolle keinen weiteren Überprüfungen unterzogen.

- Mit Mesprotokoll Rohteil

Nach der Entnahme aus der EBM Anlage wird das Rohteil optisch vermessen und diese Daten mit den CAD Daten verglichen. Hierdurch kann einfach eine Referenz für die spätere mechanische Nachbearbeitung festgelegt werden. Bauteile, die von FIT nachbearbeitet werden erfordern diese Qualitätsstufe.

- Verwendungszweck

- Funktionsbauteil

Bauteile werden ohne mechanische Nacharbeit inklusive von eventuellen Stützkonstruktionen geliefert

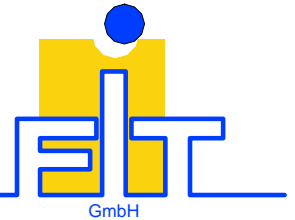
- Werkzeugeinsatz

Werkzeugeinsätze werden soweit bearbeitet, dass freies Pulver innerhalb der Kühlkanäle entfernt wird. Hierzu behalten wir uns vor in Absprache notwendige Hilfsbohrungen zu setzen, um erhärtete Pulverreste vollständig zu entfernen.

Geschäftsführer
dipl.-Ing. Carl Fruth

gerichtsstand
amtsgericht nürnberg
HRB 13273

Metallbauteil aus EBM



GmbH

typische Lieferzeit

Ist 6 bis 11 Arbeitstage. Die Lieferzeit wird beeinflusst durch die gewählten Optionen, die Stückzahl und den Gesamtumfang des Projekts

Weiterführende Dokumente

Datenblatt FIT TI EBM

Datenblatt FIT ST EBM

geschäftsführer
dipl.-ing. carl fruth

gerichtsstand
amtsgericht nürnberg
HRB 13273