

Material data sheet for titanium parts produced by electron beam melting.

Materialdatenblatt für Bauteile aus Titan, die im Elektronenstrahlschmelzen hergestellt werden.

## FIT TITANIUM

## Ti6Al4V/ Ti Gr. 5

| Material properties<br>Materialeigenschaften  | Value<br>Wert                                      | Unit<br>Einheit |
|---|--|-----------------|
| <b>Max. tensile strength</b><br>Max. Zugfestigkeit  | 1020   | MPa             |
| <b>Modulus of elasticity</b><br>E-Modul   | 120  | GPa             |
| <b>Yield strength (R<sub>p</sub> 0,2)</b><br>Obere Streckgrenze (R <sub>p</sub> 0,2)        | 950  | MPa             |
| <b>Elongation at break</b><br>Bruchdehnung  | 14   | %               |
| <b>Reduction of area</b><br>Brucheinschnürung   | 40   | %               |
| <b>Hardness by Rockwell</b><br>Härte nach Rockwell  | 33   | HRC             |
| <b>Fatigue strength (@ 600 MPa)</b><br>Ermüdungsfestigkeit (@ 600 MPa)                      | > 10 000 000                                       | Cycles          |
| Process related properties<br>Herstellungsspezifische Eigenschaften                         | Value<br>Wert                                      | Unit<br>Einheit |
| <b>Layer thickness</b><br>Schichtstärke   | 50   | µm              |
| <b>Roughness (R<sub>a</sub>/R<sub>z</sub>)</b><br>Rauheit (R <sub>a</sub> /R <sub>z</sub> ) | 15 - 25 / 80 - 100                                 | µm              |
| <b>Achievable part accuracy</b><br>Genauigkeit  | ± 200 <sup>1)</sup> / ± 0.4% of nom. <sup>2)</sup> | µm              |

Mentioned mechanical properties are optimum values according to manufacturer.

<sup>1)</sup> As a result of the part's geometry, strong tensions may cause distortion in the part which may lead to greater deviation.

<sup>2)</sup> For surfaces which are to be finished mechanically, an allowance of at least 1mm is recommended.

**Advice:**

Any part density of more than 99.5 % needs to be HIP processed.  
We are able to perform additionally customized aftertreatment method.

Die Angaben sind bestmöglich erreichbare Werte laut Hersteller.

<sup>1)</sup> Je nach Geometrie können im Bauteil starke Spannungen auftreten, die zum Verzug des Bauteils führen können. Dadurch sind höhere Abweichungen möglich.

<sup>2)</sup> Für Flächen, die maschinell nachgearbeitet werden sollen, empfehlen wir ein Aufmaß von 1mm.

**Besondere Hinweise:**

Bauteildichten über 99,5% erfordern einen zusätzlichen HIP Prozess.  
Diese Nachbehandlungsmethode bieten wir Ihnen gerne optional an.

Material data sheet for titanium parts produced by electron beam melting.

Materialdatenblatt für Bauteile aus Titan, die im Elektronenstrahlschmelzen hergestellt werden.

## FIT TITANIUM

## Ti6Al4V ELI / Ti Gr. 5 ELI

| Material properties<br>Materialeigenschaften  | Value<br>Wert                                      | Unit<br>Einheit |
|---|--|-----------------|
| <b>Max. tensile strength</b><br>Max. Zugfestigkeit  | 970  | MPa             |
| <b>Modulus of elasticity</b><br>E-Modul   | 120  | GPa             |
| <b>Yield strength (R<sub>p</sub> 0,2)</b><br>Obere Streckgrenze (R <sub>p</sub> 0,2)        | 930  | MPa             |
| <b>Elongation at break</b><br>Bruchdehnung  | 16   | %               |
| <b>Reduction of area</b><br>Brucheinschnürung   | 50   | %               |
| <b>Hardness by Rockwell</b><br>Härte nach Rockwell  | 32   | HRC             |
| <b>Fatigue strength (@ 600 MPa)</b><br>Ermüdungsfestigkeit (@ 600 MPa)                      | > 10 000 000                                       | Cycles          |
| Process related properties<br>Herstellungsspezifische Eigenschaften                         | Value<br>Wert                                      | Unit<br>Einheit |
| <b>Layer thickness</b><br>Schichtstärke   | 50   | µm              |
| <b>Roughness (R<sub>a</sub>/R<sub>z</sub>)</b><br>Rauheit (R <sub>a</sub> /R <sub>z</sub> ) | 15 - 25 / 80 - 100                                 | µm              |
| <b>Achievable part accuracy</b><br>Genauigkeit  | ± 200 <sup>1)</sup> / ± 0.4% of nom. <sup>2)</sup> | µm              |

Mentioned mechanical properties are optimum values according to manufacturer.

<sup>1)</sup> As a result of the part's geometry, strong tensions may cause distortion in the part which may lead to greater deviation.

<sup>2)</sup> For surfaces which are to be finished mechanically, an allowance of at least 1mm is recommended.

**Advice:**

Any part density of more than 99.5 % needs to be HIP processed.  
We are able to perform additionally customized aftertreatment method.

Die Angaben sind bestmöglich erreichbare Werte laut Hersteller.

<sup>1)</sup> Je nach Geometrie können im Bauteil starke Spannungen auftreten, die zum Verzug des Bauteils führen können. Dadurch sind höhere Abweichungen möglich.

<sup>2)</sup> Für Flächen, die maschinell nachgearbeitet werden sollen, empfehlen wir ein Aufmaß von 1mm.

**Besondere Hinweise:**

Bauteildichten über 99,5% erfordern einen zusätzlichen HIP Prozess.  
Diese Nachbehandlungsmethode bieten wir Ihnen gerne optional an.

**Material data sheet for titanium parts produced by electron beam melting.**

Materialdatenblatt für Bauteile aus Titan, die im Elektronenstrahlschmelzen hergestellt werden.

## FIT TITANIUM

Ti Gr. 2

| Material properties<br>Materialeigenschaften  | Value<br>Wert                                      | Unit<br>Einheit |
|---|--|-----------------|
| <b>Max. tensile strength</b><br>Max. Zugfestigkeit  | 570  | MPa             |
| <b>Yield strength (R<sub>p</sub> 0,2)</b><br>Obere Streckgrenze (R <sub>p</sub> 0,2)        | 540  | MPa             |
| <b>Elongation at break</b><br>Bruchdehnung  | 21   | %               |
| <b>Reduction of area</b><br>Brucheinschnürung   | 55   | %               |
| Process related properties<br>Herstellungsspezifische Eigenschaften                         | Value<br>Wert                                      | Unit<br>Einheit |
| <b>Layer thickness</b><br>Schichtstärke   | 85   | µm              |
| <b>Roughness (R<sub>a</sub>/R<sub>z</sub>)</b><br>Rauheit (R <sub>a</sub> /R <sub>z</sub> ) | 15 - 25 / 80 - 100                                 | µm              |
| <b>Achievable part accuracy</b><br>Genauigkeit  | ± 200 <sup>1)</sup> / ± 0.4% of nom. <sup>2)</sup> | µm              |

Mentioned mechanical properties are optimum values according to manufacturer.

<sup>1)</sup> As a result of the part's geometry, strong tensions may cause distortion in the part which may lead to greater deviation.

<sup>2)</sup> For surfaces which are to be finished mechanically, an allowance of at least 1mm is recommended.

**Advice:**

Any part density of more than 99.5 % needs to be HIP processed.  
We are able to perform additionally customized aftertreatment method.

Die Angaben sind bestmöglich erreichbare Werte laut Hersteller.

<sup>1)</sup> Je nach Geometrie können im Bauteil starke Spannungen auftreten, die zum Verzug des Bauteils führen können. Dadurch sind höhere Abweichungen möglich.

<sup>2)</sup> Für Flächen, die maschinell nachgearbeitet werden sollen, empfehlen wir ein Aufmaß von 1mm.

**Besondere Hinweise:**

Bauteildichten über 99,5% erfordern einen zusätzlichen HIP Prozess.  
Diese Nachbehandlungsmethode bieten wir Ihnen gerne optional an.