

Werkstoffe und Wärmebehandlung additiv gefertigter Bauteile

Materials and heat treatment in additive manufacturing

Übersichtsvortrag / Survey lecture

Das etablierte Einsatzgebiet von additiv gefertigten Bauteilen aus metallischen Werkstoffen hat sich in den letzten Jahren von den durch Einzel- oder Kleinserie geprägten Industriezweigen wie der Luft- und Raumfahrt auf die sich durch Großserienfertigung auszeichnenden Branchen wie dem Automobilbau erweitert. Dies ist zum einen dem herausragenden Leichtbaupotenzial, zum anderen aber auch der zunehmenden Stabilisierung der Fertigungsprozesse geschuldet – insbesondere des am weitesten verbreiteten pulverbettbasierten Laserstrahlschmelzens. Dazu gehört, dass sich verschiedene Legierungen aus Aluminium, Stahl und Titan zu Standardwerkstoffen entwickelt haben. In der Wärmebehandlung dieser Bauteile hat noch keine Standardisierung von entsprechenden Prozessen stattgefunden.

Dieser Vortrag gibt einen Überblick über die gängigsten Werkstoffe in der Additiven Fertigung von Metallen sowie über die aktuellen Wärmebehandlungsverfahren vor, während und nach dem Fertigungsprozess und zeigt das Potenzial der Wärmebehandlung zur Verbesserung der Eigenschaften additiv gefertigter Bauteile auf.

The established field of application of additive manufactured components made of metallic materials has expanded in recent years from industries characterized by individual or small series, such as aerospace, to industries characterized by large series production, such as automotive engineering. This is partly due to the outstanding lightweight construction potential, but also to the increasing stabilization of manufacturing processes – especially the most common powder-bed-based laser beam melting. This includes the fact that various alloys of aluminum, steel and titanium have developed into standard materials. In the heat treatment of these components, no standardization of corresponding processes has yet taken place.

This presentation gives an overview of the most common materials in the additive production of metals as well as the current heat treatment processes before, during and after the production process and shows the potential of heat treatment to improve the properties of additive components.



Vortragender / Speaker

Claus Emmelmann

Fraunhofer-Einrichtung für Additive
Produktionstechnologien (IAPT), Hamburg

