

Für Technologie-Interessierte

Die Additive Fertigung bezeichnet einen Prozess, bei dem auf der Basis von digitalen 3D-Konstruktionsdaten durch das Ablagern von Material schichtweise ein Bauteil aufgebaut wird. Immer häufiger wird der Begriff „3D-Druck“ als Synonym für die Additive Fertigung verwendet. Additive Fertigung beschreibt jedoch besser, dass es sich hier um ein professionelles Produktionsverfahren handelt, das sich deutlich von konventionellen, abtragenden Fertigungsmethoden unterscheidet. Anstatt zum Beispiel ein Werkstück aus einem festen Block herauszufräsen, baut die Additive Fertigung Bauteile Schicht für Schicht aus Werkstoffen auf, die als feines Pulver vorliegen. Als Materialien sind unterschiedliche Metalle, Kunststoffe und Verbundwerkstoffe verfügbar.

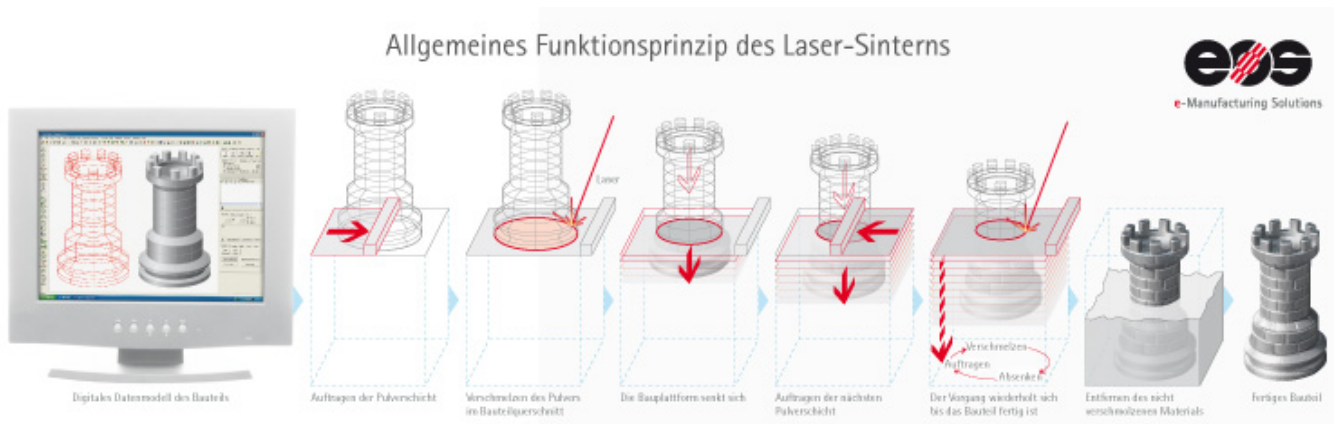
Diese Fertigungsmethode findet im Rapid Prototyping Verwendung – dem Bau von Anschauungs- und Funktionsprototypen. Produktentwicklung und Markteinführung lassen sich dadurch entscheidend verkürzen. Mittlerweile hält die Additive Fertigung zunehmend Einzug in die Serienfertigung. Sie eröffnet großen OEM-Herstellern aus unterschiedlichsten Industriezweigen die Möglichkeit, sich am Markt zu differenzieren – im Hinblick auf neue Kundennutzen, Kostenreduktionspotenziale oder zum Erreichen von Nachhaltigkeitszielen.

Vorteile

Die Additive Fertigung zeigt dort ihre Stärken, wo die konventionelle Fertigung an Grenzen stößt. Die Technologie setzt an den Stellen an, wo Konstruktion, Design und Fertigung neu durchdacht werden müssen, um Lösungen zu finden. Sie ermöglicht einen „design-driven manufacturing process“, bei dem die Konstruktion die Fertigung bestimmt – und nicht umgekehrt. Darüber hinaus gestattet die Additive Fertigung höchst komplexe Strukturen, die gleichzeitig extrem leicht und stabil sein können. Sie gewährt ein hohes Maß an Designfreiheit, Funktionsoptimierung und -integration, das Herstellen kleiner Losgrößen zu angemessenen Stückkosten und eine starke Individualisierung von Produkten sogar in der Serienfertigung.

Funktionsprinzip

Zunächst trägt wird eine dünne Schicht des Pulverwerkstoffs auf die Bauplattform aufgetragen. Ein starker Laserstrahl schmilzt das Pulver exakt an den Stellen auf, die die computergenerierten Bauteil-Konstruktionsdaten vorgeben. Danach senkt sich die Fertigungsplattform ab und es erfolgt ein weiterer Pulverauftrag. Der Werkstoff wird erneut aufgeschmolzen und verbindet sich an den definierten Stellen mit der darunterliegenden Schicht. Die Bauteile können je nach Ausgangsstoff und Anwendung mit Stereolithografie, Laser-Sintern oder 3D-Druckern gefertigt werden. Das Additive Verfahren des Laser-Sinterns existiert bereits seit mehr als 20 Jahren. EOS hat den Prozess und die Werkstoffe seit Bestehen des Unternehmens kontinuierlich weiterentwickelt und perfektioniert.



Quelle: eos e-Manufacturing Solutions