

Rapid Prototyping

Rapid Prototyping bezeichnet eine Gruppe von Verfahren, die es ermöglichen, schnell und effizient physische Modelle oder Prototypen direkt aus digitalen 3D-Daten herzustellen. Ziel ist es, Designideen frühzeitig erlebbar zu machen, technische und funktionale Aspekte zu überprüfen sowie Feedbackzyklen im Entwicklungsprozess erheblich zu beschleunigen. Insbesondere im Zusammenspiel mit **CAD** (Computer-Aided Design) und **CAM** (Computer-Aided Manufacturing) spielt Rapid Prototyping eine zentrale Rolle in modernen Innovationsprozessen, da es die Lücke zwischen digitalem Entwurf und physischer Umsetzung effizient schließt.

Rapid Prototyping umfasst eine Vielzahl unterschiedlicher Technologien. Zu den additiven Verfahren zählen unter anderem der 3D-Druck (Additive Manufacturing), Stereolithografie (SLA) oder selektives Lasersintern (SLS). Diese Methoden bauen Objekte schichtweise auf und ermöglichen die Herstellung komplexer Geometrien und feiner Details mit relativ geringem Materialeinsatz. Die Grundlage für additive Fertigung bilden meist digitale Modelle, die zuvor mithilfe von CAD-Software erstellt und für die Produktion mit CAM-Programmen optimiert wurden.

Neben additiven Verfahren spielen auch subtraktive Techniken eine wichtige Rolle. Methoden wie Laser Cutting, CNC-Fräsen oder Waterjet Cutting entfernen gezielt Material, um aus Rohmaterialien wie Holz, Kunststoff, Metall oder Schaumstoff funktionale Prototypen herzustellen. Besonders das Laserschneiden wird häufig eingesetzt, um flache Bauteile, präzise Konturen oder Gehäuse schnell und kostengünstig zu fertigen. Auch hier erfolgt die Übertragung der Entwurfsdaten typischerweise über eine CAD-CAM-Prozesskette, bei der digitale Konstruktionen direkt in Fertigungsanweisungen für Maschinen übersetzt werden.

Der Begriff Rapid Prototyping wird zudem im Bereich **Physical Computing** verwendet. Hier geht es darum, interaktive und funktionale Prototypen zu entwickeln, die elektronische Komponenten und Programmierung integrieren. Plattformen wie Arduino oder Raspberry Pi ermöglichen es, sensorbasierte Anwendungen, Aktorik und Benutzerinteraktionen schnell zu realisieren. So kann nicht nur die physische Form, sondern auch das Verhalten und die Benutzererfahrung eines Produkts frühzeitig getestet und iterativ verbessert werden.

Rapid Prototyping wird in zahlreichen Branchen eingesetzt, darunter Produktdesign, Maschinenbau, Medizintechnik, Luft- und Raumfahrt sowie zunehmend auch im Bereich Bildung und Forschung. Es unterstützt eine iterative Arbeitsweise, bei der Entwürfe schnell überprüft, angepasst und optimiert werden können. Der Einsatz von Rapid Prototyping fördert damit nicht nur eine beschleunigte Produktentwicklung, sondern auch kreatives Experimentieren und eine innovationsorientierte Denkweise.

From:
<https://wiki.ct-lab.info/> - Creative Technologies Lab | dokuWiki

Permanent link:
<https://wiki.ct-lab.info/doku.php/extras:wissikon:prototyping-and-modelmaking:rapid-prototyping?rev=1751787279>

Last update: 2025/07/06 07:34

