



Entspannung in Schräglage: Ob mit Nussbaumholz für zu Hause oder mit glatter Oberfläche für die medizin-zertifizierte Anwendung, den grow chair gibt es in den drei Ausführungen grow private, grow medical und grow office. (Bild: EEM)

Prototypen und Kleinserien im 3D-Druck

SLS schafft Designpotenzial in der Medizintechnik

Das Lasersintern ermöglicht Medizintechnik-Designern, in kurzer Zeit Kunststoffbauteile für Machbarkeitsstudien zu drucken. Die funktionalen Prototypen weisen weitgehend die gleichen Eigenschaften auf wie Spritzgießteile. Das Unternehmen EEM geht einen Schritt weiter: Sie erweitert die 3D-Druck-Anwendung auf Kleinserien.

An das rund 2000 Jahre alte Zitat von Hippokrates „Die Wirbelsäule ist der Schlüssel zur Gesundheit“ erinnert Cyrill Aemisegger, Verantwortlicher für Entwicklung, Technik und Produktion bei der im Schweizer Sulgen ansässigen EEM. Das Unternehmen produziert unter der Marke Grow Concept verschiedene gesundheitsfördernde Produkte, die zu Hause, in der Therapie oder am Arbeitsplatz Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit steigern sollen. Neben einem Klangsystem mit beruhigender Musik und entspannungsfördernden Duftaromen wurde ein patentierter Spezialstuhl entwickelt, der innerhalb von zehn bis zwanzig Minuten mit einem speziellen Verfahren den Rücken entspannen soll.

Abhilfe schafft die sogenannte Extensionstherapie, die spezifisch dafür entwickelte und automatisch verstellbare Entlastungsstühle nutzt. Ziel sei, die mit der täglichen Belastung um ein bis mehrere Zentimeter schrumpfende Wirbelsäule im Verlauf auf dem Grow Chair wieder zu dehnen – mit positiven Nebeneffekten, die die Regeneration des Körpers fördern. Laut Cyrill Aemisegger sind bereits mehrere hundert Exemplare im Einsatz.

Mehr als 20 gedruckte Teile pro Stuhl

Um möglichst ohne Umwege Komponenten mit beliebiger Geometrie herstellen zu können, setzt EEM seit Entwicklungsbeginn der drei Grow Chair-Typen auf das selektive Lasersintern (SLS). Insgesamt über 20 funktionale Objekte pro Entlastungsstuhl werden mittlerweile im 3D-Druck-Verfahren hergestellt. Zwar befinden sich die Stühle noch in einem fortgeschrittenen Prototypenstadium. Doch in den bis dahin produzierten Exemplaren dienen die 3D-gedruckten

So funktioniert der Grow Chair

Der zertifizierte Grow Chair (Medizinklasse 1) mit austauschbarer Kopfstütze lässt sich einfach an die Körpergröße des Anwenders anpassen. Per Fernbedienung bewegen sich Armlehnen, Achselstützen und Kopfstütze langsam in die personalisierte Dehnungsposition. In dieser werden die Bandscheiben durch Dehnung der Wirbelsäule entlastet und Verspannungen oder Blockaden gelöst. Der Druck auf die gereizten Nerven nimmt ab und umliegende Muskeln, Bänder und Sehnen lockern sich. Dies wird durch die zuschaltbare Wärme der Rückenlehne begünstigt. So haben laut Entwickler die Bandscheiben die Möglichkeit, sich bereits nach 10 bis 20 Minuten zu regenerieren.

Objekte nicht als Platzhalter für Spritzgussteile der künftigen Großserie, sondern sind laut Unternehmen voll funktionstauglich. Denn sie weisen weitgehend die gleichen mechanischen und optischen Eigenschaften auf. In Kombination mit der Möglichkeit, gedruckte Teilegeometrien schnell ändern zu können, erweist sich das Verfahren für die aktuelle Kleinserienfertigung als effizienteste Produktionsvariante. Damit macht das Ostschweizer Unternehmen einen Spagat zwischen der Herstellung von Prototypen und Kleinserien.

Neben 16 mobilen Schutzabdeckungen werden die Elektronik-Schutzfassung, die Halterung für die Fernbedienung und das Schnellverschluss-System für die austauschbare Nackenstütze lasergesintert. Bezeichnend: Die Halterung für die Fernbedienung steht als Design-Element mit einer modern erscheinenden Haptik stark im Vordergrund.

FFF und SLA erfüllen die Anforderungen nicht

Cyrill Aemisegger entschied, da er beispielsweise für die Elektronik-Abdeckung keine brauchbaren Standardteile fand, bestimmte Komponenten selber zu fertigen. Für diese Spezialkomponenten zog er das CNC-Fräsen aufgrund dessen eingeschränkter Agilität nicht in Betracht und schaute sich 2017 nach einer effizienten Lösung um, die sich für die Fertigung dieser Komponenten am besten eignet.



Cyrill Aemisegger, Verantwortlicher für Entwicklung, Technik und Produktion bei der EEM AG: «Dank der SLS-Technologie erhalten wir umgehend physische Resultate und können dadurch unsere Entwicklungsprozesse beschleunigen.» (Bild: Sintratec)