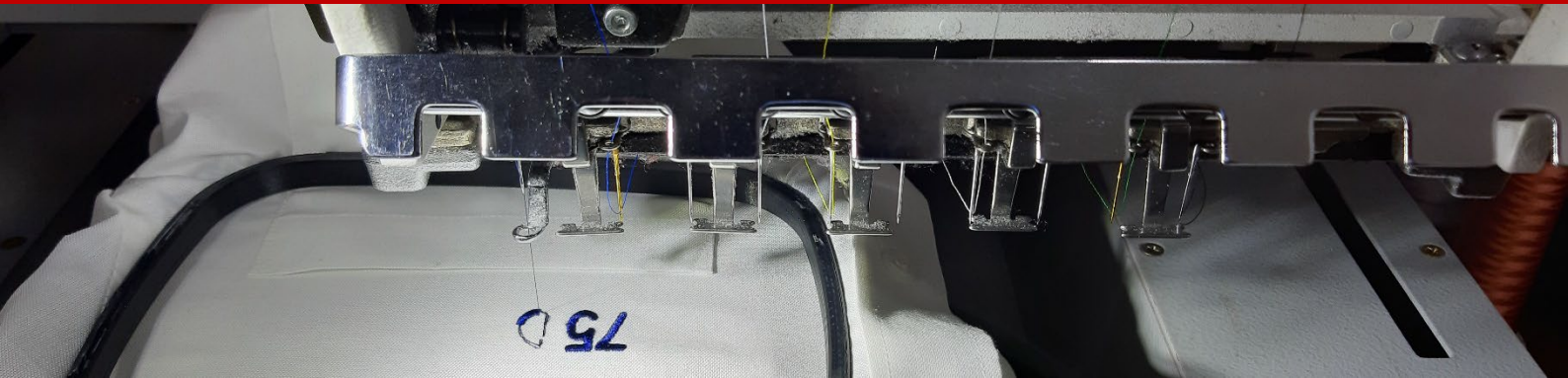


Steckbrief: Rapid Tooling

Nachfertigung eines nicht mehr erhältlichen Ersatzteils mittels 3D Druck



Die Motivation

Stickrahmen sind Hilfsgeräte zum Einspannen und Straffen von Stoff, so dass sich das Gewebe beim Besticken nicht zusammenziehen kann und ein Verzerren des zu stickenden Musters vermieden wird. Bei der maschinellen Bestickung wird der Stickrahmen in zwei Raumachsen relativ zu mehreren Sticknadeln bewegt, so dass ein beliebiges, mehrfarbiges Muster gefertigt werden kann.

Bei einer Stickmaschine des Unternehmens trat ein Bruch eines Stickrahmens auf. Aufgrund des Alters der Maschine war ein Ersatzteil nicht mehr bzw. nicht kurzfristig erhältlich, welches jedoch für die Fertigstellung eines Großauftrages dringend benötigt wurde. Reparaturversuche konnten die Funktion des Rahmens nicht dauerhaft zufriedenstellend wiederherstellen.

Die Umsetzung

Eine Ersatzteilbeschaffung ist aufgrund des Alters der Maschine nicht möglich, Teile neuerer Maschinen sind inkompatibel. Die Beschaffung einer neuen Maschine ist aufgrund des geringen Wertes des defekten Bauteils unwirtschaftlich.

Additive Fertigungstechnologien bieten eine Möglichkeit, Ersatzteile bei Bedarf schnell und unkompliziert nachfertigen zu können. Daher sollte im Rahmen des Projektes der defekte Rahmen durch ein zu konstruierendes, funktionsgleiches Bauteil ersetzt werden. Dazu wurde das defekte Bauteil in einem ersten Schritt mittels 3D-Scanner vermessen, um die genauen Positionen der Kopplungsstellen zur Maschine zu ermitteln. Anschließend wurde, basierend auf den Abmessungen, ein neuer Stickrahmen mit analoger Funktion konstruiert. Bei der Fertigung des Rahmens kam das 3D-Druckverfahren „Fused Deposition Modeling (FDM)“ zum Einsatz, um das Ersatzteil in Losgröße eins kosteneffizient und die Einsatzbereitschaft der Maschine zur fristgerechten Bearbeitung anstehender Aufträge wiederherzustellen.

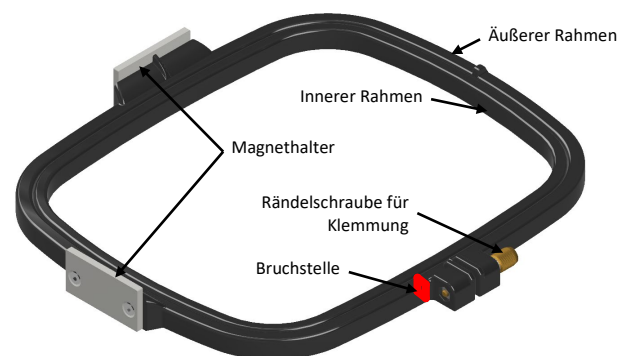


Abb. 1: Rekonstruktion des Stickrahmens (CAD-Darstellung)



Steckbrief: Rapid Tooling

Nachfertigung eines nicht mehr erhältlichen Ersatzteils mittels 3D Druck

Der 3D-Scan und Druck des Bauteils erfolgten auf Anlagen des Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrums Ilmenau. Das Unternehmen erhielt dabei einen Einblick in die Herausforderungen und Möglichkeiten des Rapid Tooling/Rapid Manufacturing und die benötigten Werkzeuge, um Eigenbedarfe künftig selbstständig decken zu können.

Mehrwert / Vorteile

- ☒ Rekonstruktion komplexer Geometrien durch 3D-Scanning
- ☒ Rapid Tooling zur schnellen Fertigung dringend benötigter Produktionswerkzeuge
- ☒ Zeitwertgerechte und nachhaltige Instandsetzung von Maschinen
- ☒ Kundenzufriedenheit durch Einhaltung von Lieferterminen

Das Unternehmen

Die Stickerei Siegel aus Königsee in Thüringen ist seit 1995 Spezialist auf dem Gebiet der Stickerei, Druckerei und Textilveredelung. Das Unternehmen hat einen breiten Kundenstamm aus kleinen und großen Firmen, Vereinen etc. und bietet das Besticken/Bedrucken von T-Shirts, Polos, Basecaps, Aufnähern oder Ähnlichem an. Nähe zum Kunden und individuelle Beratung zeichnen das Unternehmen aus.

„Die schnelle und unkomplizierte Unterstützung durch die Modellfabrik Vernetzung hat mir sehr geholfen. Das im Projekt entstandene Ersatzteil erfüllt die Funktion bestens.“

Gunter Siegel,
Inhaber der Stickerei Siegel

Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Ilmenau gehört zu Mittelstand-Digital. Mit Mittelstand-Digital unterstützt das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie die Digitalisierung in kleinen und mittleren Unternehmen und dem Handwerk. Mittelstand-Digital informiert kleine und mittlere Unternehmen über die Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung.

Die geförderten Kompetenzzentren helfen mit Expertenwissen, Demonstrationszentren, Best-Practice-Beispielen sowie Netzwerken, die dem Erfahrungsaustausch dienen. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie ermöglicht die kostenfreie Nutzung aller Angebote von Mittelstand-Digital. Weitere Informationen finden Sie unter

www.mittelstand-digital.de

