

Den Dreh raus mit 3D-Druck: Armaturen-Drehmoment prüfen

Quelle: 3S Antriebe GmbH



900 Nm fest verankert im additiv
gefertigten Griff: 3S AIG XS zur
Wartung und Instandhaltung
von Armaturen

Herausforderung

Zuverlässige und wirtschaftlich
transparente Kleinserienproduktion
von Haltegriffen für ein Spezial-
werkzeug

Lösung

Fertigung eines Gehäuses mit
Griff aus PA 2200, einem PA 12
Werkstoff, mit dem industriellen
3D-Drucker EOS P 770

Ergebnisse

20 % Gewichtsersparnis durch
die Verwendung von Kunststoff
anstelle von Metall

Herstellungskosten sinken um gut
1/4 und sichern stabilen Gesamt-
preis des Produkts

Zeit für die Endmontage reduziert
sich um 40 Minuten

Funktionsintegration reduziert
Bauteilanzahl von 9 auf 1

Lieferkette vereinfacht sich von
4 auf 1 Zulieferer

Hasenauer & Hesser fertigt für 3S Antriebe additiv

Es gibt diese besonderen Werkzeuge, von denen nur wenige Menschen Notiz nehmen – und die dabei eine so wichtige Rolle für ihr Leben spielen. Wie die Schieberdrehgeräte der 3S Antriebe GmbH: Sie unterstützen die zuverlässige Wasserversorgung hunderttausender Haushalte. In der jüngsten Evolutionsstufe hat das Unternehmen den aufwändig zu fertigenden Metallgriff durch einen Kunststoffgriff ersetzt. Bei dessen Herstellung verwendete Zulieferer Hasenauer & Hesser GmbH den industriellen 3D-Drucker EOS P 770.

Herausforderung

In Deutschland gab es 2016 laut Bundeskartellamt über 6.000 Wasserversorger. Sie stellen sicher, dass für Menschen und Unternehmen der so selbstverständlich gewordene Rohstoff nicht zur Neige geht – immerhin verbraucht jeder Bundesbürger im Schnitt gut 120 Liter am Tag. Die Wartung des Netzes hat daher eine große Priorität, denn es lässt sich leicht erahnen, wie wichtig die korrekte Funktionsweise etwa der benötigten Erdarmaturen ist: Lassen sie sich zum Beispiel nicht schließen, sind bei Rohrbrüchen ganze Straßen geflutet. Damit das kostbare Nass gezähmt werden kann, müssen diese Armaturen stets gangbar sein; das gilt übrigens auch für alle weiteren Rohrleitungen, etwa bei Gas- und Fernwärmeversorgung. Besonders bei älteren Armaturen kann hier

viel Kraft nötig sein. „Dann müssen mehrere Mitarbeiter die Armatur mit hohem Kraftaufwand ein paar Mal auf- und zudrehen, um diese wieder gangbar zu machen“, erläutert Daniel Bohle, der beim Berliner Unternehmen 3S Antriebe als Konstrukteur tätig ist. Mit einem Schieberdrehgerät und diversen Zubehöerteilen lässt sich jedoch der Anteil an körperlicher Schwerstarbeit erheblich reduzieren. 3S Antriebe hat ein solches Schieberdrehgerät für den weltweiten Einsatz entwickelt: Das 3S AIG XS kann bis zu 900 Nm Kraft an die Armatur bringen; dank entsprechender Hebelwirkung lässt sich die Maschine bis zu 250 Nm von nur einer Person bedienen. Dieser Kraftprotz ist kein Massenprodukt. 3S Antriebe war damit vor die üblichen und damit einhergehenden Herausforderungen gestellt: Qualitätsschwankungen mit



Kurzprofil

Die Hasenauer & Hesser GmbH ist in den drei Geschäftsfeldern Konstruktions- und Ingenieursdienstleistungen, Produktion und Vertrieb von Spezialventilen sowie additiver Fertigung tätig; bei letzterem verfügt das Unternehmen über mehr als zehn Jahre Erfahrung.

Die 3S Antriebe GmbH entwickelt und fertigt Antriebslösungen für Armaturen in erdverlegten Versorgungsnetzen.

Weitere Informationen
www.hasenauer-hesser.de
www.3s-antriebe.de

Aus 9 mach 1: Der funktionsintegrierte Griff des 3S AIG XS ist nun 40 Minuten schneller gefertigt – bei stets gleich hoher Qualität ohne Nachbearbeitung und transparenten Kosten.

(Quelle: 3S Antriebe GmbH)



„Bei der additiven Fertigung bin ich Überzeugungstäter. Ich bekomme exakt, was ich konstruiert habe. Und das bei voller Preistransparenz und einer simplen Lieferkette, die aus nur einem Ansprechpartner besteht. Das ist für uns erlebter Fortschritt.“

Daniel Bohle, Konstruktion, 3S Antriebe GmbH

teuren Nacharbeiten, Herausforderungen beim Preis und mangelnder Transparenz bei der Preisgestaltung. Hinzu kam ein relativ hohes Maß an Komplexität der Baugruppe durch verschiedene Techniken und Materialien.

Lösung

Mit diesen Herausforderungen drängte sich die additive Fertigung für das 3S AIG XS regelrecht auf – weil sie eben auch für kleinere Losgrößen wirtschaftlich und flexibel nutzbar ist. Nachdem das eigentliche Gehäuse wegen seiner Komplexität von Anfang an auf diese Weise hergestellt wurde, legte Daniel Bohle nach diesem Erfolg den Fokus auf den Griff des Schieberdrehgeräts: „Das Bauteil war früher aus Metall gefertigt, wofür wir mehrere Partner benötigten. Wir fertigen zwar in Serie, aber es ist natürlich keine Massenproduktion mit Millionen Stück. Die additive Fertigung ermöglicht uns hier, unabhängiger und mit einem zentralen Ansprechpartner zu agieren“, erläutert der Konstrukteur. Dieser Partner ist Hasenauer & Hesser. Hans-Jörg Hesser aus der Geschäftsführung verrät ein paar Details zum Auftrag: „Unser Kunde benötigte bei kurzen und verlässlichen Lieferfristen ein präzise und wirtschaftlich zu fertigendes Bauteil, und das trotz einer vergleichsweise kleinen Losgröße. Funktionsintegration spielte dabei nur eine untergeordnete Rolle, ist aber ebenfalls dabei. Mit Hilfe der bewährten EOS P 770 verfügen wir über genau die richtige Fertigungsanlage.“ Beim Bau des Griffs setzt Hasenauer & Hesser – jetzt einziger und damit zentraler Ansprechpart-

ner für 3S Antriebe – auf PA 12 (PA 2200). Das extrem stabile und langlebige Polymer ist sehr leicht und sorgt so mit der 3D-optimierten Bauweise für Gewichtsersparnis. Den eigentlichen Produktionsprozess führt Hasenauer & Hesser in bewährter Form aus: CAD-Daten bilden die Grundlage, das SLS-System von EOS erstellt den Griff im Anschluss im Schichtbauverfahren. Die erwähnte Funktionsintegration ermöglichte, den Schalter ergonomisch günstig direkt im Griff zu platzieren. Entscheidend ist jedoch, dass bei der gewählten Lösung bei maximaler Flexibilität die Anzahl der Teile und damit die Komplexität der Lieferkette reduziert werden konnten. Zudem zählten für 3S Antriebe weitere Faktoren, insbesondere die Verlässlichkeit als Partner für die Kunden im In- und Ausland sowie die Qualität.

Ergebnisse

Und diese Ziele wurden allesamt mehr als erreicht: So wird der von Daniel Bohle neu konstruierte Griff in einem „Druck“ gefertigt – die Anzahl der Teile reduzierte sich damit

von neun auf ein einziges. Musste das Unternehmen zuvor noch mit jeweils vier Zulieferern zusammenarbeiten, ist es nun ausschließlich Hasenauer & Hesser. „Das vereinfacht schlichtweg alles, von der Buchhaltung über Verhandlungen bis hin zur Lagerhaltung“, so Bohle. „Wir haben jetzt einen Ansprechpartner für alles, das senkt den Aufwand ganz enorm. Und natürlich profitiert die Qualität, die nun gleichbleibend ist, da die Handarbeit vollständig entfällt.“

Durch die additive Fertigung erübrigt sich das Entgraten, Schneiden, Kleben und Justieren. Dank Funktionsintegration entfällt auch das Schneiden von Gewinden, obgleich diese auch mitgedruckt werden könnten. Dass die Montagezeit pro Teil so um rund 40 Minuten sinkt, ist für Bohle und seine Kollegen zwar sehr erfreulich, aber bei weitem nicht der einzige Vorteil. Für ihn zählt vor allem, dass die Lieferzeit zuverlässig, kalkulierbar und kürzer ist: „Wenige Tage statt vieler Wochen – das macht vor allem für unsere Kunden schon einen Unterschied.“

Ein weiteres Ergebnis ist eine sauberere Fertigung für die Mitarbeiter, denn das Schleifen und die Laminierung entfallen. Das Thema Wirtschaftlichkeit hat für Bohle mehrere Aspekte: „Es zählt ja nicht nur der Preis an sich, auch dessen Zustandekommen. Beim 3D-Druck ist das alles transparent und volumenbasiert kalkulierbar. Ich persönlich bin froh um jedes Teil, das ich nun aus Kunststoff fertigen kann.“

„Für Unternehmen wie die 3S Antriebe GmbH haben wir genau die richtigen Antworten auf ihre Fragen und Herausforderungen. Wir können schnell, zuverlässig und bei hoher Qualität liefern. Dank der additiven Fertigung ist die Wirtschaftlichkeit auch bei kleinen Losgrößen gegeben.“

Hans-Jörg Hesser, Geschäftsführer Hasenauer & Hesser GmbH

Hauptsitz

EOS GmbH
Electro Optical Systems
Robert-Stirling-Ring 1
D-82152 Krailling bei München
Deutschland
Tel.: +49 89 893 36-0
info@eos.info

www.eos.info

in EOS

 EOSGmbH

 EOS.global

 EOSGmbH

#ShapingFuture

Niederlassungen

EOS China & Taiwan
Tel.: +86 21 602 307 00

EOS Frankreich
Tel.: +33 437 497 676

EOS Indien
Tel.: +91 443 964 8000

EOS Italien
Tel.: +39 023 340 1659

EOS Japan
Tel.: +81 45 670 0250

EOS Korea
Tel.: +82 2 6330 5800

EOS Nordische Länder & Baltikum
Tel.: +46 31 760 4640

EOS Nordamerika
Tel.: +1 877 388 7916

EOS Singapur
Tel.: +65 6430 0463

EOS Vereinigtes Königreich
Tel.: +44 1926 675 110

Stand 10/2019. Technische Änderungen vorbehalten. EOS ist nach ISO 9001 zertifiziert.
EOS® ist ein eingetragenes Warenzeichen der EOS GmbH in einigen Ländern.
Weitere Informationen unter www.eos.info/trademarks.

