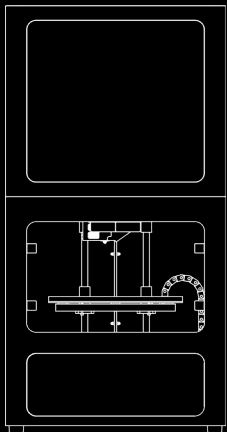


Bremar



Sektor	Automobilindustrie
Anwendung	Rückwärtsgang
Technologie	Metal X
Materialien	17-4PH Edelstahl

Die Herausforderung

Bremar Automation, ein Spezialkonstrukteur aus Melbourne, zeigt, wie es mithilfe seines eigenen Metall-3D-Druckers leichtere, stärkere und effizientere Produkte herstellt. Durch die Nutzung der fortschrittlichen additiven Metallfertigung bietet Bremar innovative Lösungen, die insbesondere bei komplexen Komponenten mit geringen Stückzahlen deutlich besser abschneiden als herkömmliche Methoden.

Um seine hochentwickelten Fähigkeiten unter Beweis zu stellen, stellte sich Tim Woods, technischer Leiter von Bremar, der Herausforderung, ein maßgeschneidertes Rückwärtsganggetriebe für ein mit einem Yamaha-Motorradmotor angetriebenes Hochleistungsfahrzeug herzustellen.

Die Konstruktion des Mittelmotors ließ nur sehr wenig Platz, was eine komplizierte und kompakte Komponente erforderte.

„Wir haben uns ähnliche Getriebe angeschaut, die im Vereinigten Königreich, wo diese Autos sehr beliebt sind, hergestellt werden. Sie waren schwer, sperrig und von der Genauigkeit her ziemlich unausgereift.“

– Tim Woods
Technischer Leiter, Bremar

Das Team experimentierte zunächst mit der traditionellen Fertigung, um eine Grundlage zu schaffen. „Dazu wäre eine ganze Reihe von Prozessen erforderlich gewesen. Zunächst Funkenerodieren, gefolgt von einer CNC-Bearbeitung und anschließender Wärmebehandlung“, erklärt Tim Woods. „Wir bekamen einen Kostenvoranschlag von 1.200 Dollar pro Getriebe und hatten Probleme mit der Mindestbestellmenge, da wir nur geringe Stückzahlen benötigen.“ Dieser konventionelle Weg erwies sich als zu langsam und zu teuer für eine solche Nischenkomponente.



Die Abbildung zeigt das 3D-gedruckte Rückwärtsgetriebe.

Die Lösung

Zur Lösung des Problems griff Bremar Automation auf seinen Markforged Metal X zurück, einen führenden Metall-3D-Drucker. Das Team entwarf das Getriebe mit perfekter Passform und druckte es aus geschmiedetem 17-4PH Edelstahl. Der Metall-3D-Druckvorgang fasste mehrere Fertigungsschritte in einem einzigen, automatisierten Arbeitsablauf zusammen.

„Die Metal X-Technologie hat unser Problem in einem einzigen Verfahren gelöst. Wir bekamen ein mechanisch belastbares, leichtes und präzises Getriebe, das auf Antrieb funktionierte.“

– Tim Woods
Technischer Leiter, Bremar

Dieser Erfolg hat das Interesse des britischen Marktes geweckt. „Wir können ein zweckmäßiges Getriebe anbieten, das leichter ist als alles, was derzeit auf dem Markt ist. Das Design ermöglicht eine höhere Flexibilität des Antriebsstrangs und das zu einem sehr attraktiven Preis. Es ist ein klassisches Beispiel dafür, was mit der **additiven Metallfertigung** möglich ist“, sagte er.

Durch den Einsatz des 3D-Metalldruckers ergaben sich für Bremar bei diesem Projekt Vorteile, die mit einer konventionellen Bearbeitung kaum zu erzielen wären. Die 3D-gedruckten Metallteile waren sowohl hinsichtlich der Leistung als auch der Kosten überlegen.

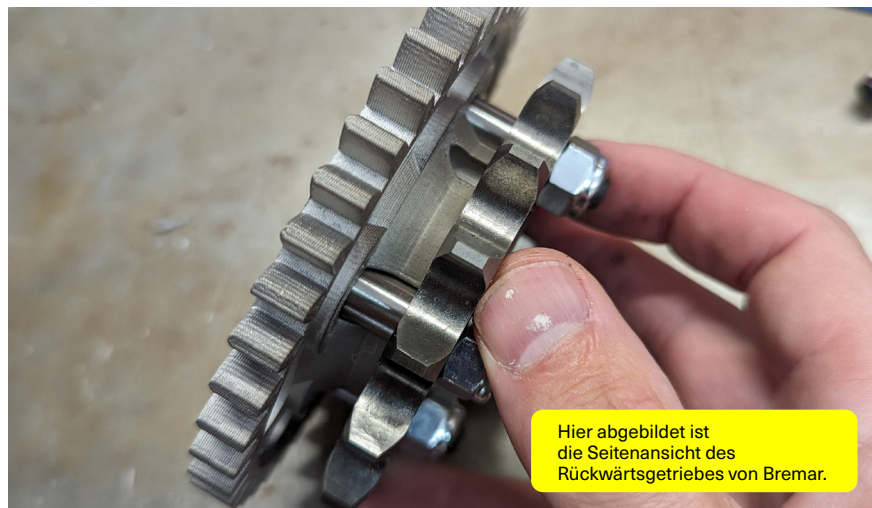
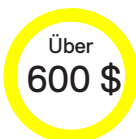
- **Erhebliche Einsparungen:** Über 50 % geringere Kosten pro Teil, d. h. Einsparungen von mehr als 600 US-Dollar pro Stück im Vergleich zum Preis für die herkömmliche Fertigung.
- **Kurzfristig rentable Produktion:** Da der Metall-3D-Druck erschwinglich ist, ist die Produktion von Nischenprodukten in kleinen Stückzahlen rentabel.
- **Überlegene Leistung und Designfreiheit:** Das endgültige Getriebe war leichter, kompakter und besaß eine größere Flexibilität im Antriebsstrang. Dies ist das direkte Ergebnis der Designfreiheit, die der Metall-3D-Drucker bietet.
- **Schnelle Produktion:** Bremar ist nun in der Lage, kundenspezifische Zahnräder auf Anfrage schnell und effizient zu produzieren, auch wenn einzigartige Änderungen gewünscht werden.

Der Erfolg von Bremar Automation mit dem leistungsfähigen Rückwärtsgetriebe ist ein beeindruckender Beweis dafür, wie ein unternehmenseigener Metall-3D-Drucker die Kosten-, Komplexitäts- und Lieferzeitbeschränkungen der traditionellen Fertigung überwinden kann und so anspruchsvolle Projekte in profitable Chancen verwandelt.

Kostensenkung
pro Teil



Einsparung
pro Teil



Hier abgebildet ist
die Seitenansicht des
Rückwärtsgetriebes von Bremar.

© Copyright Markforged 2024. Markforged, Inc., Waltham, MA 02451 USA, der Name und das Logo von Markforged sind eingetragene Warenzeichen von Markforged Inc. in verschiedenen Ländern weltweit. Wie erwähnt können auch andere Produktnamen eingetragene Marken von Markforged Inc. sein. Auf Anfrage erhalten Sie eine aktuelle Liste der eingetragenen Marken von Markforged, dessen Tochtergesellschaften und verbundenen Unternehmen von legal@markforged.com. Zum Zeitpunkt der Erstveröffentlichung ist dieses Dokument auf dem neuesten Stand. Es kann von Markforged jederzeit geändert werden. Nicht alle Angebote sind in jedem Land, in dem Markforged tätig ist, erhältlich. Die Fallstudien, Leistungsdaten und Kundenbeispiele dienen lediglich der Veranschaulichung. Die aktuellen Leistungsergebnisse können abhängig von spezifischen Konfigurationen und Betriebsbedingungen unterschiedlich sein. DIE INFORMATIONEN IN DIESEM DOKUMENT WERDEN „WIE GEGEHEN“, OHNE JEGLICHE AUSDRÜCKLICHE ODER STILLSCHWEIGENDE GARANTIE ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, EINSCHLIESSLICH DER GARANTIE DER MARKTGÄNGIGKEIT, DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK UND JEDLICHER GARANTIE ODER BEDINGUNG DER NICHTVERLETZUNG VON RECHTEN. Die Garantie für Markforged-Produkte richtet sich nach den Bestimmungen und Bedingungen in den Verträgen, in deren Rahmen sie bereitgestellt werden.