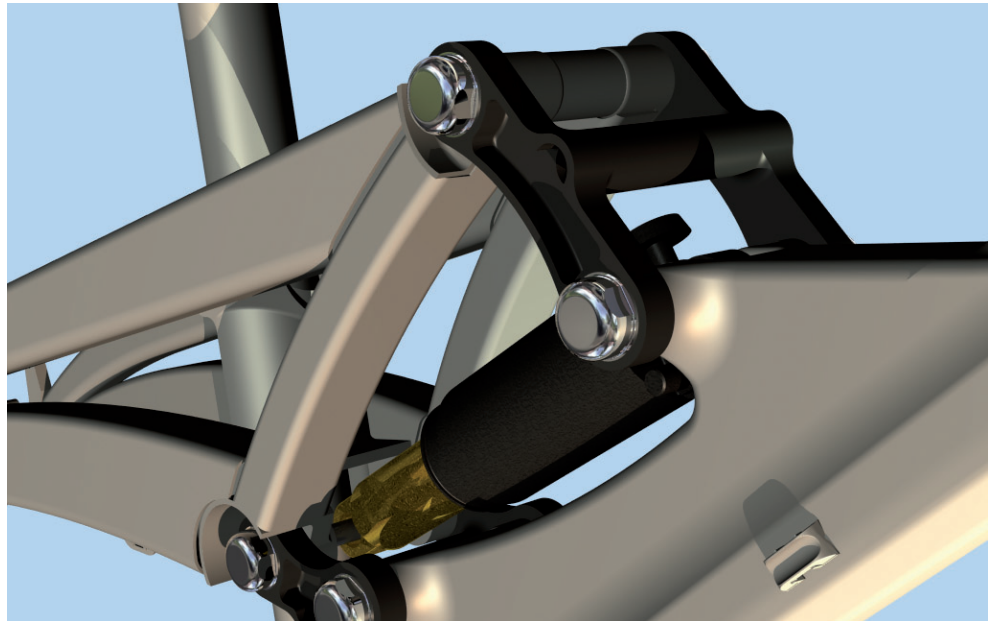


„Mit Autodesk Inventor und seinen Funktionen für die Erstellung digitaler Prototypen konnten wir die Entwicklungszeit von etwa 18 auf 9 Monate reduzieren. Neben dem Zeitgewinn profitieren wir zusätzlich von enormen Kosteneinsparungen und den Vorteilen einer schnelleren Markteinführung.“

Jason Faircloth,
Produktmanager
Marin Bikes

Der Konkurrenz um Längen voraus

3D-Konstruktion und Digital Prototyping eröffnen Marin Bikes neue, kreative Spielräume und eine maximale Ressourcenauslastung



Zwischen dem Pazifischen Ozean und der Bucht von San Francisco liegt ein kleines Fahrradunternehmen, das sich in den letzten 20 Jahren zu einem weltweit renommierten Hersteller von Mountainbikes der Spitzenklasse entwickelt hat. Die Konstrukteure die, was die Rahmentechologie angeht, keine Kompromisse eingehen, setzen ihre ganze Leidenschaft ein, um einzigartige, extrem leistungsstarke Fahrräder zu entwickeln, die sich sowohl im Fahrgefühl als auch im Laden oder Showroom von der Konkurrenz absetzen.

Jason Faircloth, Produktmanager bei Marin Bikes, erläutert, wie eine kleine Firma wie Marin Bikes es mit großen Mitbewerbern aufnehmen, diese übertreffen und seine Führungsposition ausbauen kann. Man bringe ein Team talentierter Konstrukteure mit den besten digitalen Werkzeugen der Branche zusammen – das ist das Geheimnis dauerhaften Erfolges.

Kleines Unternehmen – große Resultate

„Eine unserer größten Herausforderungen als Unternehmen ist ganz klar unsere Größe. Unsere begrenzten Ressourcen und die geringe Mitarbeiterzahl machen es notwendig, dass jeder Einzelne unserer Mitarbeiter mit maximaler Effizienz arbeitet“, so Faircloth. „Autodesk® Inventor® und AutoCAD sind die Schlüsselmechanismen zur Optimierung unserer Mitarbeiterressourcen.“

Als langjährige AutoCAD Anwender fiel den Entwicklern bei Marin Bikes die Entscheidung für eine 3D-Konstruktionslösung nicht schwer. „Wir haben uns für Inventor entschieden, weil dieses System auf AutoCAD aufbaut, das wir bereits im College kennen gelernt haben“, erläutert Faircloth. „Es schien uns der Weg des geringsten Widerstands beim Wechsel von einer 2D- in eine 3D-Umgebung zu sein, weil wir ja bereits mit AutoCAD vertraut waren. Da haben wir nicht lange überlegt.“ Ein weiterer Vorteil von Autodesk Inventor lag in der Tatsache, dass alle vorhandenen 2D-Zeichnungen aus AutoCAD übernommen werden können, da Autodesk® Inventor® native DWG™-Dateien ohne Konvertierung liest, schreibt und originalgetreu wiedergibt.

Dieser schnelle Übergang war für die Konstrukteure ungeheuer wertvoll. Sobald Faircloth und sein Team die Grundlagen des Systems beherrschten, luden sie Lernprogramme von der Autodesk Website herunter, um sich in immer komplexere Aufgabenstellungen einzuarbeiten. Laut Faircloth kann das Unternehmen mit Inventor nun Herausforderungen angehen, die zuvor undenkbar gewesen wären.

„Die Software ermöglicht ein effizientes Arbeiten mit komplexen 3D-Formen, einfachen Rohrformen sowie komplizierten Federungskonstruktionen, bei denen man auf die Einhaltung der richtigen Zwischenräume und Toleranzen achten muss“, erklärt er.

Mit Digital Prototyping kann der Bike-Entwurf unter realistischen Bedingungen getestet werden.

Die Entwicklung komplexer Federungskonzepte mit interagierenden Komponenten lässt sich mit Hilfe eines digitalen Prototypen deutlich effizienter bewerkstelligen. Hier kann der Entwurf unter realistischen Bedingungen, denen das fertige Bike beim Kunden ausgesetzt sein wird, simuliert werden. Vor dem Einsatz von Autodesk Inventor ließen sich potenzielle Probleme oder auch Beanspruchungen, wie etwa an welchen Punkten, welche Last auf den Rahmen wirkt, nur mit Hilfe von kostspieligen und zeitaufwendigen physischen Prototypen überprüfen.

Digital Prototyping: Halbierung der Entwicklungszeit

Unter einem digitalen Prototyp versteht man die digitale Simulation eines Zusammenbaus zur Prüfung von Form und Funktion. Ein kompletter digitaler Prototyp ist eine exakte Simulation des gesamten Endprodukts und kann zur Optimierung und Validierung der Konstruktion eingesetzt werden, so dass weniger von den kostspieligen physischen Prototypen gebaut werden müssen.

„Durch die Erstellung digitaler Prototypen mit Autodesk Inventor konnten wir die Entwicklungszeit von etwa 18 auf 9 Monate reduzieren“, berichtet Faircloth. „Neben dem Zeitgewinn profitieren wir zusätzlich von enormen Kosteneinsparungen und den Vorteilen einer beschleunigten Markteinführung.“ Dieses außerordentliche Ergebnis ist ausschließlich auf Autodesk Inventor und die digitale Prototypenerstellung zurückzuführen. Faircloth betont, dass keinerlei zusätzliche Investitionen in Forschung und Entwicklung oder Mitarbeiter getätigt wurden. „Einzig und allein Autodesk Inventor hat das möglich gemacht.“

Mit Autodesk Inventor entwickeln die Konstrukteure Modelle, die alle Komponenten des Rahmens darstellen. Sie zerlegen das digitale Modell dann in seine Einzelteile und generieren die technischen 2D-Zeichnungen mit präzisen Bemaßungen und Toleranzen. Andere Vorgehensweisen, wie etwa

die manuelle Erstellung aller Fertigungszeichnungen, würden Tage oder Wochen in Anspruch nehmen.

„Wir haben diese neue Art der Konstruktion erstmal bei einem Produktionsmodell eines Fahrrads eingesetzt und benötigten dabei keinen einzigen physischen Prototyp“, so Faircloth. „Alle Arbeiten wurden am Computer gemacht, auch die Prüfung der Toleranzen und der Mechanik. Dies ersparte uns eine Menge Zeit, Kosten und Aufwand.“ Ein Paradebeispiel für die Entwicklung eines Produkts, die mit keinem anderen Werkzeug als Autodesk Inventor durchführbar gewesen wäre, sind die Mount-Vision-Räder. Die Komplexität dieser Bikes, vor allem hinsichtlich der Rohrform, Funktionsweise der Federung und Verbindung zwischen Schwingarm und Rahmen, wäre laut Faircloth auf keine andere Art erreichbar gewesen. „Dies war unser erstes Projekt, das wir mit Autodesk Inventor in Angriff nahmen, und die Tatsache, dass es vom Mountain Biking Magazine als Mountainbike des Jahres ausgezeichnet wurde, spricht für sich selbst.“

Blick in die Zukunft

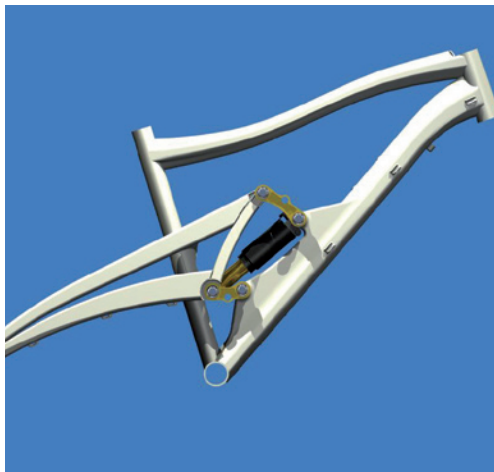
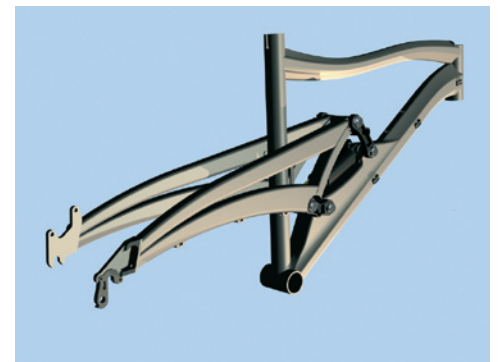
Faircloth zufolge findet man kaum Ähnlichkeiten, wenn man die Marin-Bikes-Produktlinien von 2006, 2007 und 2008 miteinander vergleicht. Diese Diversität schreibt er den neuen CAD-Werkzeugen zu.

„Mit Autodesk Inventor können wir unsere Kreativität voll entfalten und neue Ideen optimal umsetzen“, berichtet er. „Mit dem kontinuierlichen Wachstum unseres Unternehmens und der Erweiterung unserer Produktlinie wird das Digital Prototyping zunehmend an Bedeutung gewinnen. Die Notwendigkeit physischer Modelle wird dabei laufend geringer.“

Wenn er jetzt ein neues Rad ohne Autodesk Inventor konstruieren müsste, ergänzt Faircloth, wüsste er nicht einmal mehr, wo er anfangen sollte.

„Es vergeht kein Tag, an dem ich nicht AutoCAD oder Autodesk Inventor auf irgendeine Weise einsetze“, so Faircloth. „Vorher hatten wir kein Werkzeug, mit dem wir annähernd vergleichbare Resultate erzielen konnten.“

Weitere Informationen zu Autodesk Inventor, der Basis des Digital Prototyping, erhalten Sie unter www.autodesk.de/digitalprototyping oder www.autodesk.de/inventor.



„Mit Autodesk Inventor können wir unsere Kreativität voll entfalten und neue Ideen optimal umsetzen. Mit dem kontinuierlichen Wachstum unseres Unternehmens und der Erweiterung unserer Produktlinie wird das Digital Prototyping zunehmend an Bedeutung für unsere Geschäftstätigkeit gewinnen. Die Notwendigkeit physischer Modelle wird dabei laufend geringer.“

Jason Faircloth,
Produktmanager
Marin Bikes