

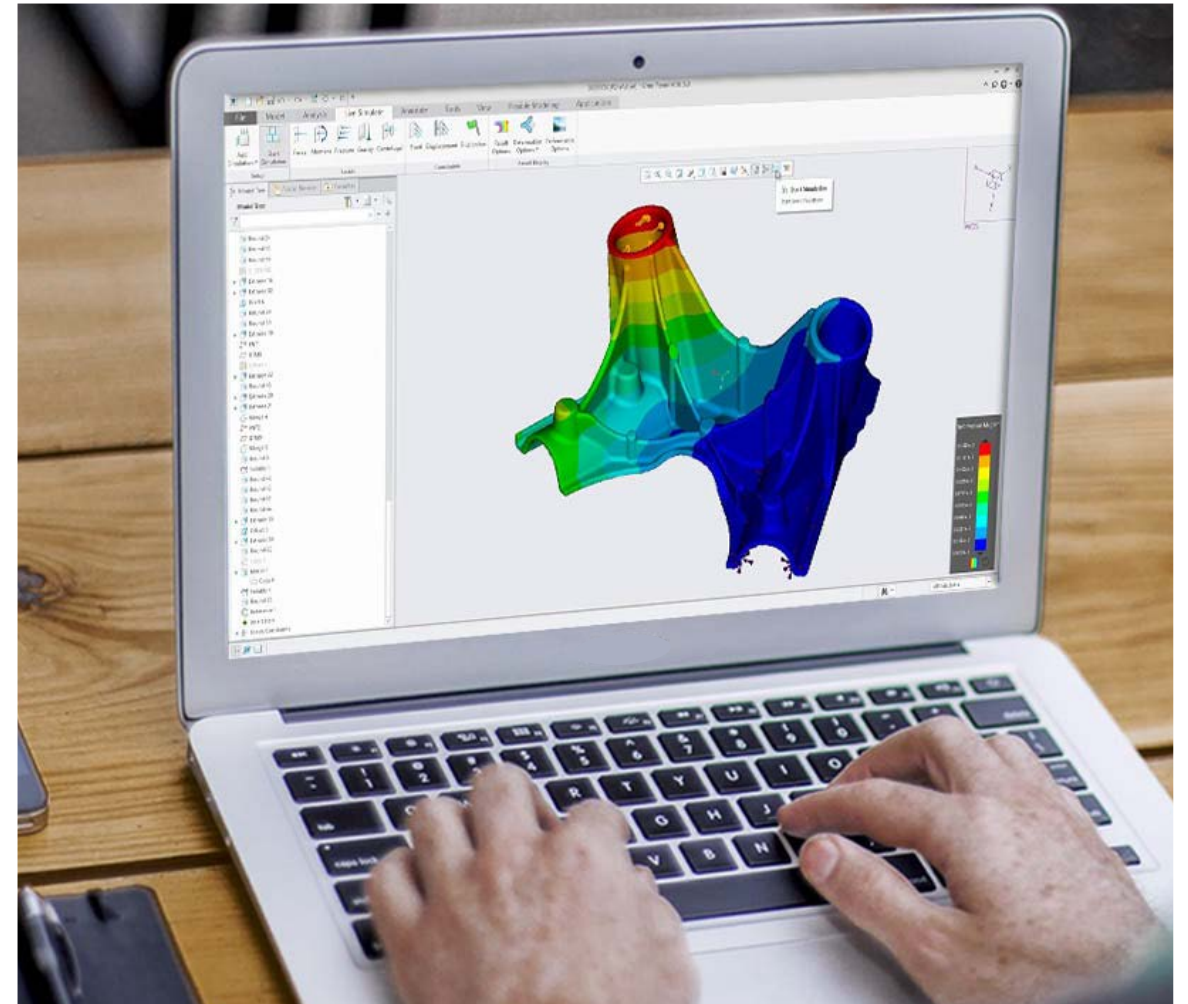
**Überarbeitung Ihres
Arbeitsablaufs für besseres
Produkt-Design**

Ist es Zeit, Ihren Arbeitsablauf zu überdenken?

Traditionell arbeiteten Entwickler und Analytiker gemeinsam an der Herstellung von Qualitätsprodukten, aber der traditionelle Ansatz bedeutete auch eine längere Dauer bis zur Markteinführung sowie die Vernachlässigung potenzieller Lösungen, die nie erwogen wurden.

Wenn wir die Art und Weise, wie wir unsere Arbeitsabläufe gestalten, überdenken und entsprechend Änderungen vornehmen, können Entwickler schneller iterieren und ihre fundierten besten Arbeitsergebnisse an die Analytiker weitergeben. Aber wie schaffen wir das?

Dave Martin, ein Produkt-Designer, führt Sie durch seinen Designansatz und die neue Ergänzung seines Design-Arbeitsablaufs, die seinen Designprozess verändert hat.



Dave Martin über besseres Produkt-Design

Nach fünf Jahren als Strukturanalytiker in der Luft- und Raumfahrtindustrie und einem Jahrzehnt als Benutzer der Produkte von PTC habe ich nicht nur einige bewährte Praktiken rund um das Design kuratiert, sondern auch die Bedeutung der Einbeziehung von Simulation im Designprozess erkannt.

Bei der Einbeziehung von Simulation in den Designprozess geht es weniger darum, eine vollständige Palette von Simulationswerkzeugen mit voller Genauigkeit zu verwenden, um die Designentscheidungen zu kontrollieren, sondern vielmehr darum, einfache Studien zu verwenden, die in Echtzeit arbeiten, während Teile des Entwurfs bearbeitet werden, sodass schnell beurteilt werden kann, ob etwas funktionieren wird oder nicht. Dies ist zwar traditionell nicht üblich, aber neue Technologien und neue Ansätze für das Design ermöglichen dies heute, und genau das möchte ich in diesem E-Book erklären.



Über den Autor

Dave Martin ist ein ehemaliger Ausbilder und Berater von Creo, Windchill und Mathcad. Nachdem er PTC verlassen hatte, war er der Creo-Spezialist für Amazon sowie Maschinenbauingenieur, Creo-Administrator und Windchill-Administrator für Amazon Prime Air. Er hat ein Maschinenbaustudium am MIT abgeschlossen und arbeitet derzeit für Blue Origin.

Martin ist Autor der Bücher „Design Intent in Creo Parametric“ (Designabsichten in Creo Parametric) und „Top Down Design in Creo Parametric“ (Top-Down-Entwurf in Creo Parametric) - beide bei www.amazon.com erhältlich. Er ist erreichbar unter dmartin@creowindchill.com.

Beginnen Sie mit dem Problem des Designs

In gewisser Weise sind Struktur- und Thermoanalytiker wie Anwälte. Erfolgreiche Rechtsanwälte bei Gericht sind nicht unbedingt diejenigen, die sich mit Fallrecht und Präzedenzfällen am besten auskennen. Aber die erfolgreichsten wissen, wie man das Kernproblem formuliert.

Denken Sie beim Entwurf an den zu erwartenden Ausfallmechanismus. Tritt Verformung auf? Überhitzung? Resonanz? Gibt es Stauchungen? Bricht es? Und wo könnte das passieren? Wenden Sie Ihr technisches Urteilsvermögen an, um das Problem, das Sie zu lösen versuchen, zu verstehen.

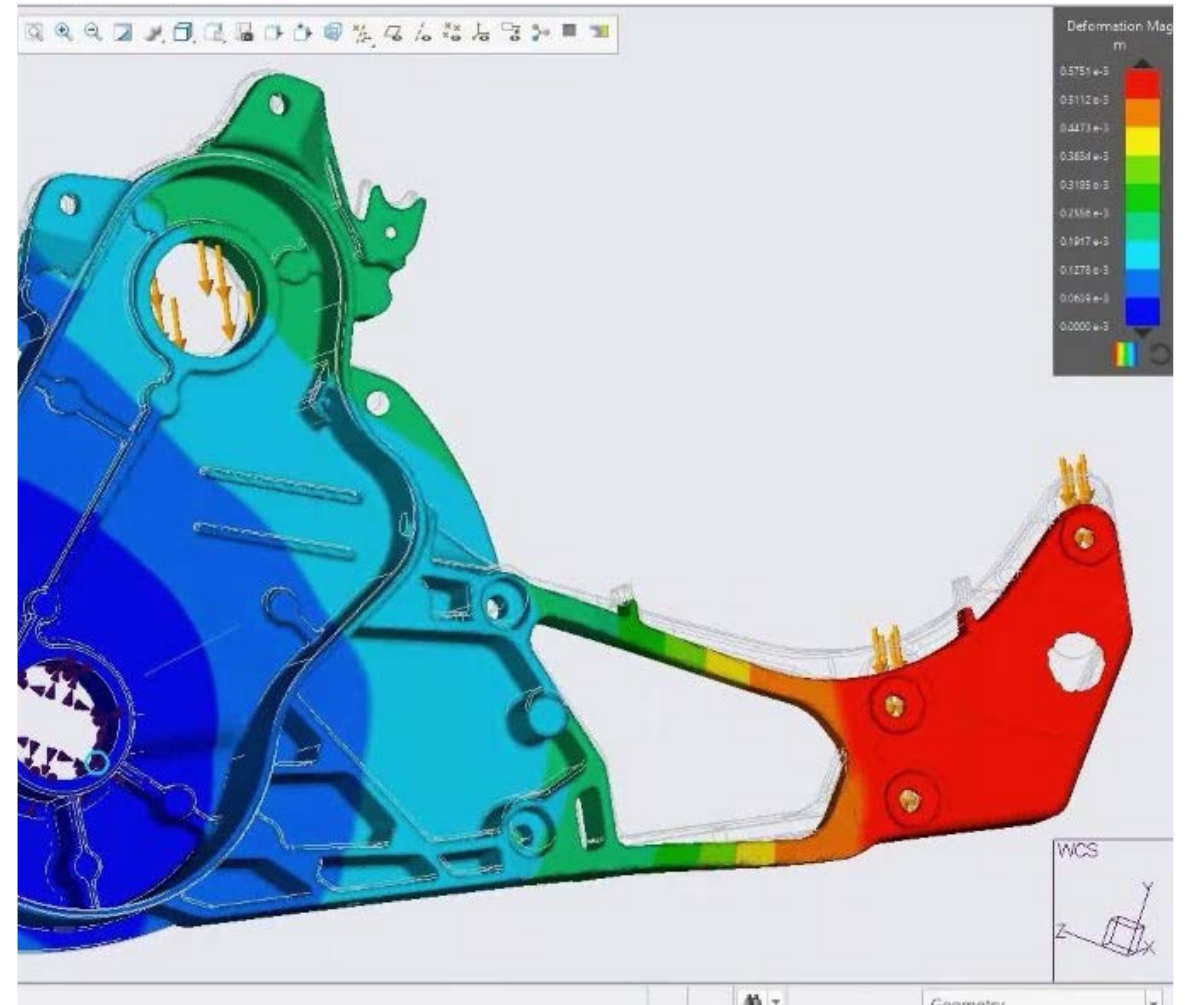
Im Produktentwicklungsprozess ist Zeit ein Luxus. Das Einkreisen des Problems ermöglicht es Ihnen, Ihre Bemühungen auf die wichtigsten Punkte zu konzentrieren.



Lasten und Beschränkungen, nicht nur für Analytiker

Lasten und Beschränkungen sind ein integraler Bestandteil der Durchführung einer Analyse Ihres Designs und stellen einen Schritt dar, zu dem es in der Regel erst kommt, nachdem der Entwurf dem Analytiker vorgelegt wurde. An dieser Stelle beginnt sich der Arbeitsablauf zu ändern. Durch die Einbeziehung der vorausgesehenen Lasten und Beschränkungen in Ihren Designprozess vermeiden Sie, dass Sie Ihren Entwurf nach einer Analyse, die eine Fehlerstelle aufzeigt, überarbeiten müssen.

Je mehr Sie vorausschauen können, desto besser wird Ihr Entwurf sein. Versuchen Sie, das Modell durch Simulationen laufen zu lassen. Ändern Sie Ihre Entwürfe, um Fehlerstellen zu vermeiden. Eine CAD-Softwarelösung zu finden, mit der Sie mit dieser Art von Anleitung Entwürfe erstellen können, ist der Schlüssel – aber dazu später mehr.



Legen Sie den Schwerpunkt auf das Wesentliche

Nachdem wir nun die Idee eingeführt haben, die Simulation in den Designprozess zu integrieren, sollten Sie anfangen, darüber nachzudenken, ob Ihr Designprojekt ein auf den Menschen ausgerichtetes Design oder einen Faktor für die Sicherheit des Endbenutzers beinhalten muss. Überlegungen wie diese bestimmen den Aufwand, der für das jeweilige Designprojekt angemessen sein wird.

Die Art der Aufgabe, die Sie zu lösen haben, bestimmt, ob Sie eine 85 % ige Antwort, eine 95 % ige Antwort oder eine 99 % ige Antwort benötigen. Ich habe in der bemannten Raumfahrt und in der Einweg-Elektronik gearbeitet, und man wendet nicht auf beide das gleiche Maß an Aufwand an.

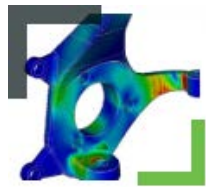
Wenn Sie lange genug in der Branche arbeiten, werden Sie auf jemanden treffen, der nie die Antwort liefert, weil er das Modell nie fertig perfektioniert hat. Um mit Voltaire zu sprechen: „Das Bessere ist der Feind des Guten ... oder des ausreichend Guten“. In der Produktentwicklung ist fertig besser als perfekt.



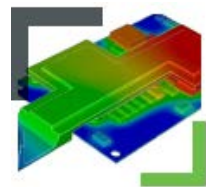
Iteration, Iteration und noch mehr Iteration ... und zwar schnell

Früher kam ein gescheiterter Entwurf zurück auf das Zeichenbrett, und es waren nicht so viele Iterationen möglich. Das bedeutete, dass viele gute Ideen aufgegeben wurden. Bei Amazon, wo ich arbeitete, ermöglichte uns die Simulation als Werkzeug für Designer, die Auswirkungen der kleinsten Änderungen an unseren Entwürfen abzuschätzen, und das erlaubte uns, mehr Iterationen durchzuführen. Unmittelbares Feedback aus den Struktur- und Modalanalysen leitete unsere Designentscheidungen zur Verbesserung und Optimierung der Leistung.

Creo Simulation Live erlaubt es, den Designprozess mit Echtzeit-Feedback zu den Designentscheidungen zu beschleunigen, ohne die CAD-Umgebung zu verlassen. Dadurch können Sie mehr iterieren, indem Sie jede Änderung ausprobieren, die das beste Ergebnis erzielen könnte.



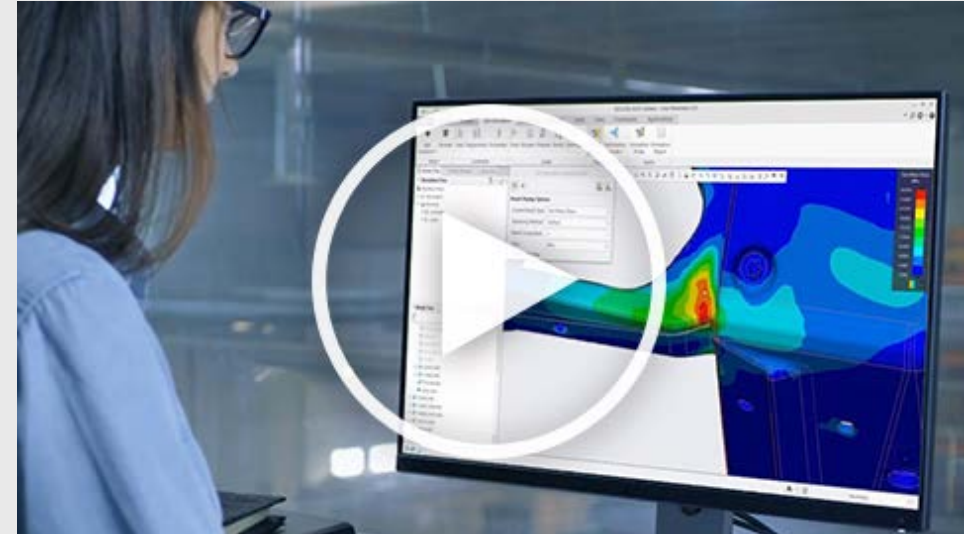
Strukturmechanisch
Analyse



Thermisch
Analyse



Modal
Analyse



[Sehen Sie Creo Simulation Live in Aktion.](#)

Creo Simulation Live integriert die Echtzeitsimulation direkt in Ihre 3D-CAD-Modellierungsumgebung. Kein stunden- oder tagelanges Warten mehr auf die Analyseergebnisse. Designänderungen vornehmen und sofort Feedback erhalten.

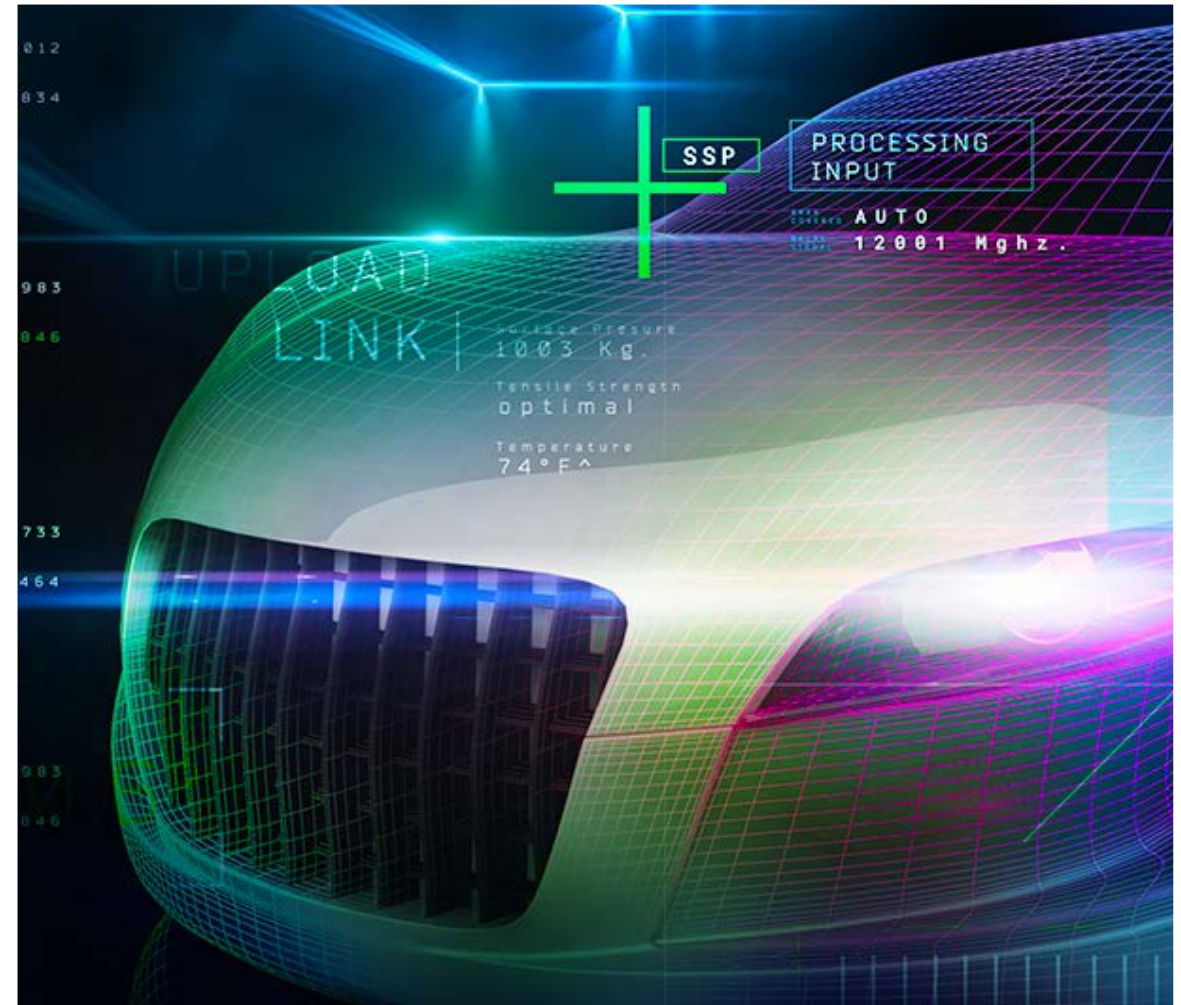
Gehen Sie Ihre Antworten durch

Sobald Sie die Werte aus der Simulationsanalyse Ihres Entwurfs erhalten, nehmen Sie sich einen Moment Zeit, um eine Zustandsprüfung durchzuführen. Scheinen die Verschiebungen, Spannungen, Temperaturen und/oder Modi intuitiv sinnvoll? Sind sie ungewöhnlich oder unerwartet hoch oder niedrig?

Erinnern Sie sich an die ROM-Schätzungen (Grobabschätzung der Größenordnungen) von vorhin? Hier vergleichen Sie Ihre Simulationsergebnisse mit ihnen.

Wie groß sind diese Werte in der realen Welt? Wenn sie zu groß sind, müssen Sie möglicherweise auch nichtlineare Analysen wie die für starke Verformung in Betracht ziehen.

Die Einbeziehung dieser bewährten Praktiken zur Integration von Design und Simulation in Ihren Produktentwicklungsprozess führt zu weniger Designanalyseschleifen und sorgt dafür, dass Sie später die richtigen Tests durchführen. Simulation kann zu einem Designtool ähnlich wie die Rechtschreibprüfung in der Textverarbeitung werden, sodass Sie für Ihre Produkte in kürzerer Zeit und zu geringeren Kosten Marktreife erhalten.



Wenn Sie Fragen haben ...

Unser Team gibt Ihnen einen Einblick darin, wie Sie Ihren Designprozess besser managen, und stellt Ihnen Werkzeuge zur Verfügung, mit denen Sie PTC Lösungen besser gestalten.

Fragen Sie nach Creo Simulation Live oder sehen Sie sich eine Live-Demo an.

[SO ERREICHEN SIE UNS >](#)

© 2019, PTC Inc. (PTC). Alle Rechte vorbehalten. Die Inhalte dieser Seiten werden ausschließlich zu Informationszwecken bereitgestellt und beinhalten keinerlei Gewährleistung, Verpflichtung oder Angebot seitens PTC. Änderungen der Informationen vorbehalten. PTC, das PTC Logo und alle PTC Produktnamen und Logos sind Marken oder eingetragene Marken von PTC und/oder Tochterunternehmen in den USA und anderen Ländern. Alle anderen Produkt- oder Firmennamen sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer. PTC kann Termine für Produktveröffentlichungen, einschließlich des jeweiligen Funktions- oder Leistungsumfangs, nach eigenem Ermessen ändern.



ptc