

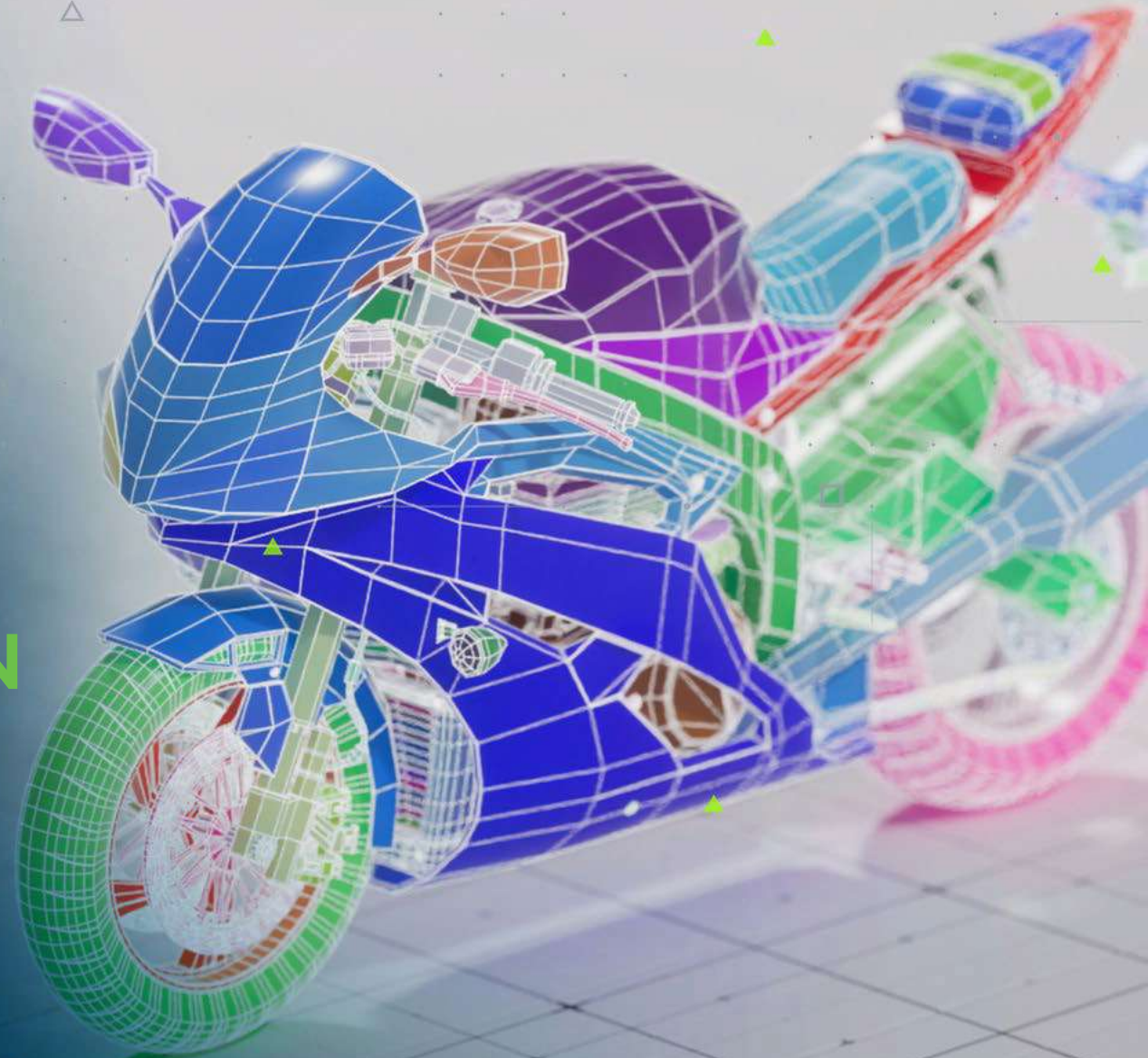


# CREO CHAPTERS: NEUES VON CAD

S T A F F E L 2

Q&A

SIMULATION DRIVEN DESIGN



**Q: Für welche Creo Lizenz gilt die gezeigte Funktionsübersicht der unterschiedlichen Berechnungsmodule?**

A: Creo Simulation Live ist entweder direkt in Ihren Lizenzen inkludiert (ab Ausbaustufe: "Creo Design Engineering") oder können als einzelne Zusatzmodule hinzugebucht werden.

**Q: Was bedeutet der Steifigkeitsfaktor?**

A: Der Steifigkeitsfaktor beschreibt die Fähigkeit eines Materials sich einer Verformung oder Bewegung bei einer aufgetragenen Kraft zu widersetzen, indem er die Elastizität und die Reaktionskraft der Kontaktflächen beeinflusst.

- Ein hoher Steifigkeitsfaktor bedeutet eine geringere Verformung bei anliegender Kraft und damit eine größere Widerstandskraft gegen Bewegung
- Ein niedriger Steifigkeitsfaktor bedeutet eine größere Verformung und potenziell eine geringere Reibung

**Q: Sind CREO Simulation Live (Advanced) also mit Strömungsanalyse und das Zusatztool FAE (Creo Flow Analysis Extension) 2 unterschiedliche Anwendungen?**

A: Ja. Der wesentliche Unterschied ist, dass Creo Simulation Live Advanced schnelle, grundlegende Simulationen für einfache Strömungsanalysen bietet, während Creo Flow Analysis Extension (FAE) detaillierte und komplexe Strömungsdynamik-Analysen (CFD) ermöglicht.

**Q: Kann man den Faktor der visualisierten Verformung anpassen?**

A: Ja, der Maßstab und die Geschwindigkeit der Verformung werden über die Animationsoptionen gesteuert.



**Q: Wie zuverlässig sind die Ergebnisse der Simulation bezogen auf die anderen Tools und der Programme die speziell für eine FEM-Analyse entwickelt worden sind?**

A: Die Genauigkeiten der Simulationsergebnisse in Creo sind schwer in absoluten Werten zu fassen, da sie stark von der Problemkomplexität, der Modellgröße, den Randbedingungen, usw. abhängen. Generell lassen sich jedoch die Genauigkeiten der Ergebnisse grob wie folgt einschätzen:

- Creo Simulation Live: 90 – 95%
- Creo ANSYS Simulation: 95 – 99%

**Q: Bei der elastoplastischen Kontaktsimulation hat es den Anschein gehabt, als wenn der Bolzen die Spreizklammer ein wenig durchdringt. Was war hierfür die Ursache bzw. wie kann das Modell verbessert werden?**

A: Eine Ursache für die Durchdringung könnte das strukturmechanische Kontaktverhalten sein. Ein Steifigkeitsfaktor von 0,1 ist relativ gering. Dies kann dazu führen, dass der Kontakt „weich“ modelliert wird, was die Durchdringung begünstigt. Eine Erhöhung des Steifigkeitsfaktors (z. B. auf 0,5 oder 1,0) könnte helfen, die Kontaktbedingungen genauer darzustellen. Ebenso besteht die Möglichkeit die Kontaktdurchdringung zu minimieren, indem bei der Erzeugung eines neuen Kontaktverhaltens der Bereich „Spalt/Überlappung“ angepasst wird, (z. B. 0,01 mm oder eine ähnliche Größe basierend auf der Bauteilgeometrie).

Strukturmechanisches Kontaktverhalten

Typ: Reibungsbehaftet

Name: Frictional\_1

Reibungskoeffizient.: 0.1

**Weitere Einstellungen:**

Formulierung: Programmgesteuert

Kontakte erkennen mittels: Programmgesteuert

Spalt/Überlappung anpassen: Programmgesteuert

Steifigkeitsfaktor: 0.1

OK Abbrechen

Q: Wie sieht die Materialdatei genau aus? Was ist enthalten und wie muss das angegeben/eingetragen werden? Werden zusätzlich Parameter benötigt?

A: Die erforderlichen Parameter sind abhängig von den jeweilig durchgeführten Simulationsstudien. Bei der gezeigten ANSYS Simulation handelte es sich um elastoplastische Materialeigenschaften.

Hier ein Bild mit den erforderlichen Parametern:

- allgemeine Materialeigenschaften
- elastoplastische Materialeigenschaften

Die Einheiten der zugewiesenen Werte sollten einheitlich gewählt werden.

Materialdefinition

Name: COPPER\_WROUGHT

Beschreibung: Sample materials data from ANSYS Granta  
See grantadesign.com/PTC for more

Dichte: 8.94 g / cm<sup>3</sup>

Verschiedenes | Farbeffekt | Benutzerdefiniert

Strukturmechanisch | Thermisch | Fluid | Verbundwerkstoff

Symmetrie: Isotrop

Spannung-Dehnung: Elastoplastisch

Querkontraktionszahl (ν): 0.345

Elastizitätsmodul (E): 131000 MPa

Wärmeausdehnungskoeffizient: 1.7e-05 1 / C

Mechanismendämpfung: sec / mm

Isotropes Aushärtungsgesetz

Durch Tests definieren | Lineare Aushärtung | Editieren

Tangentialmodul: 10000 MPa

Koeffizient der thermischen Entfestigung: 0 1 / C

Materialgrenzwerte

Zug-Streckgrenze: \* 247 MPa

Zugspannung (UTS): MPa

Druckspannung: MPa

\* Erforderliche Felder

Versagenskriterium

Keine

Ermüdung

Keine

OK Abbrechen