

## Design Optimierung der Kerbradienverhältnisse eines Mitnehmers

Einen Film, der Ihnen das Vorgehen Schritt für Schritt demonstriert, können Sie hier herunterladen. <http://www.cadfem.de/download/Newsletter/0309/Radopti.swf>

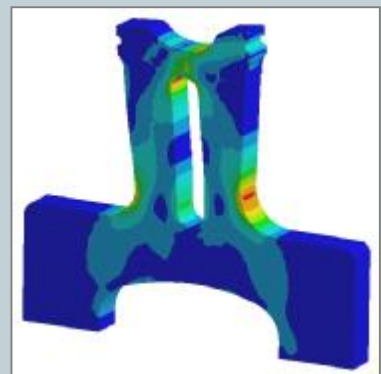
In der Workbenchumgebung ist es mit dem Tool „DesignXplorer“ auf einfache Art und Weise möglich Design Optimierungen durchzuführen.

**In dem im Film gezeigten Beispiel wird folgendes Vorgehen verdeutlicht:**

### Parametrisieren der Struktur

Die Geometrie wird in den DesignModeler eingeladen um die Rundungen zu entfernen.

Die Rundungen werden dann wieder eingeführt, damit die Kerbradien als Parameter zur Verfügung stehen.



### Randbedingungen und Vernetzung:

In der DesignSimulation werden die Randbedingungen definiert. Für die Optimierung muss ein sehr gutes Netz zur Verfügung gestellt werden. Dafür wird eine dem Belastungszustand und der Aufgabe der Optimierung der Kerbradien adäquate Vernetzung gewählt.

Die Kerbradien werden als zu variierende Größen gekennzeichnet. Die Masse, die Gesamtverformung und die Vergleichsspannungen in den Kerbradien werden als Ausgangsgrößen gekennzeichnet.



### Parameterstudie und Optimierung im DesignXplorer

Die Kerbradien sollen von 1mm bis 5mm variiert werden. Der DesignXplorer erstellt (abhängig von der Anzahl der Eingangsgrößen) eine bestimmte Anzahl an Varianten der Eingangsgrößen, die mit Hilfe der FEM berechnet werden.

Die Berechnungsergebnisse dienen als Stützstellen für Antwortflächen der Ergebnisgrößen.

Wenn die Antwortflächen die Stützstellenergebnisse aus der FEM gut treffen, kann man davon ausgehen, dass alle weiteren Ergebnisse innerhalb der Wertebereiche der Eingangsgrößen ebenfalls auf der Antwortfläche liegen.

Die Beschreibung der Antwortflächen ist eine einfache Gleichung.

Damit bietet sich dem Benutzer eine schnelle Möglichkeit Varianten zu studieren.

Gibt der Benutzer für die Parameter Zielvorstellungen vor, werden ihm drei Varianten vorgeschlagen, die die Zielvorstellungen am besten erfüllen.

### Optimiertes Modell in DesignSimulation weiterbearbeiten

Die verschiedenen Varianten können in die DesignSimulation übergeben werden, sodass sowohl die optimierte Geometrie, als auch ein dem optimierten Modell entsprechendes FE Modell vorliegt, mit dem der Benutzer weiterarbeiten kann.