

CADFEM Consulting

Prozessautomatisierung in ANSYS® Workbench™

Automatisierte Lastdefinition in Zusammenhang mit einer vorausgegangenen Mehrkörpersimulation

Ihr Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. (FH) Dirk Haverkamp
Tel. +49(0)711-990745-13
E-Mail dhaverkamp@cadfem.de

Aufgabenstellung

Die AGCO GmbH stellt, unter dem Markennamen Fendt, High-Tech Traktoren (70 bis 360 PS) her.

Mit Hilfe der Mehrkörpersimulationssoftware SIMPACK werden verschiedene Lastfälle an der Rahmenstruktur bestimmt.

Um eine Festigkeitsberechnung in ANSYS® Workbench™ durchzuführen, müssen die ermittelten Kräfte der verschiedenen Lastfälle auf das FEM-Model übertragen werden. Sollen 10 Lastfälle berechnet werden, die jeweils 15 verschiedene Kräfte enthalten, würde dies für den Berechnungsingenieur die Definition von 150 Kräften mit jeweils 3 Kraftkomponenten (X, Y und Z), also 450 Kraftkomponenten bedeuten. Das Aufbringen der Lasten sollte daher automatisch innerhalb der ANSYS Workbench Umgebung mit Hilfe eines Assistenten erfolgen.

Lösung

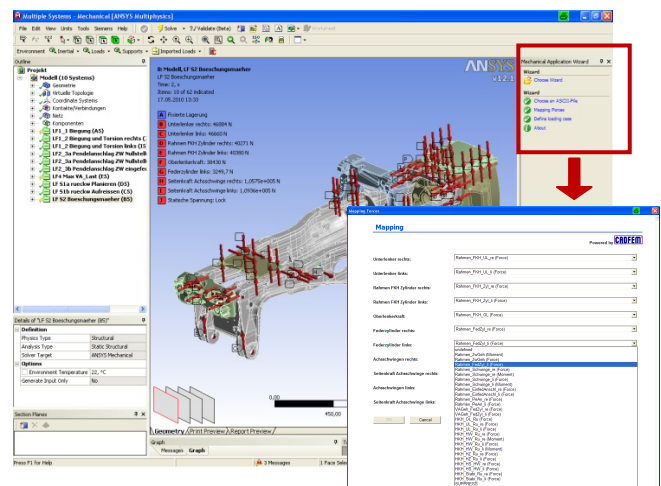
Voraussetzung ist, dass ein berechenbares FE-Model definiert wurde. Mit Hilfe eines in ANSYS integrierten Assistenten (siehe Abbildung "Assistent mit aufgerufener Mapping-Funktion") wird das Übertragen der Lasten automatisiert. Der Benutzer wird in drei Schritten durch den Prozess geführt. Zuerst wählt der Anwender eine ASCII-Datei aus, welche die Informationen des entsprechenden Lastfalls enthält. Im zweiten Schritt ordnet der Benutzer die Kräfte der Mehrkörpersimulation den Lasten, die in ANSYS vordefiniert wurden, zu. Dies geschieht anwenderfreundlich über Dropdown-Menüs (siehe Abbildung "Assistent mit aufgerufener Mapping-Funktion"). Das Durchlaufen der ersten beiden Schritte ist nur einmal notwendig, da die Informationen im Model gespeichert werden. So kann immer wieder darauf zurückgegriffen und Änderungen leicht vorgenommen werden. Zuletzt wählt der Benutzer einen Lastzeitpunkt aus und alle zugehörigen Werte werden automatisch definiert (siehe Abbildung „Eintragen der Lastkomponenten“).

Nutzen für den Kunden

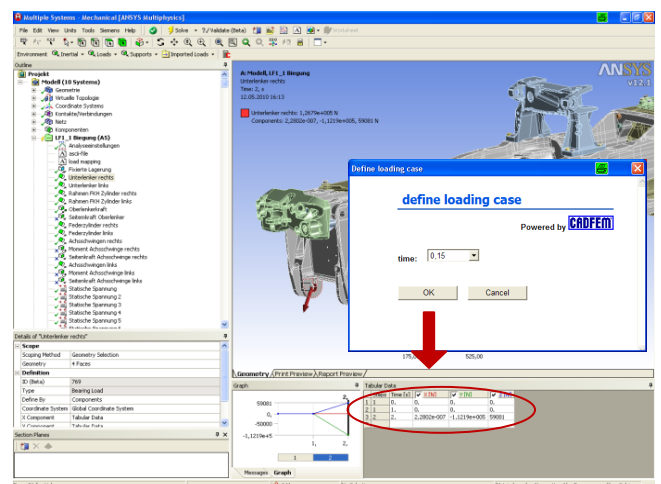
Durch die Automatisierung des Prozesses kommt es zu einer enormen Zeitersparnis bei der Definition der Lasten. Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Reduzierung der Fehleranfälligkeit gegenüber manuell definierter Lasten aus den Informationen der ASCII Datei.



Produktbeispiel Fendt 936 Vario (360PS)



Assistent mit aufgerufener Mapping-Funktion



Eintragen der Lastkomponenten

Abbildungen mit freundlicher Genehmigung der AGCO GmbH