

Vorgespannte Modalanalyse in Workbench

Ausgabe: 09 / 2004

Problem:

Wenn in ANSYS die Berechnung einer statischen Strukturanalyse mit der Einstellung `pstres,on` durchgeführt wird, so kann der Vorspannungseffekt bei einer nachfolgenden Modalanalyse berücksichtigt werden. Dazu muss in der Modalanalyse erneut `pstres,on` gesetzt werden und der „Jobname“ gleichbleiben.

Workbench führt dies automatisch durch.

Erläuterung:

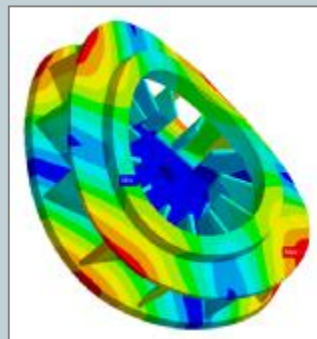
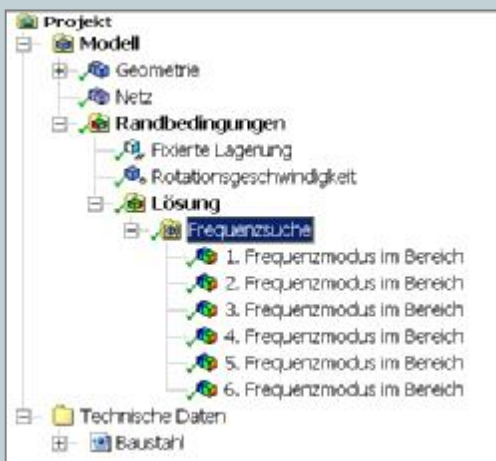
Neben dem Ergebnis „Modalanalyse“ müssen alle zu berücksichtigenden strukturmechanische Lasten aufgebracht sein. Dann führt Workbench zunächst eine statische Strukturanalyse durch. Die so errechneten Steifigkeitsergebnisse werden, wie auch im klassischen ANSYS, für die Modalanalyse genutzt. Dabei trifft Workbench automatisch die nötigen Einstellungen.

Solche sequenzielle Berechnungen werden auch bei gekoppelten Temperatur + Strukturmechanik Berechnungen durchgeführt. Auch hierbei gilt, dass einfach sowohl die Temperaturbelastungen als auch die strukturmechanischen Lasten lediglich im Strukturbaum definiert sein müssen.

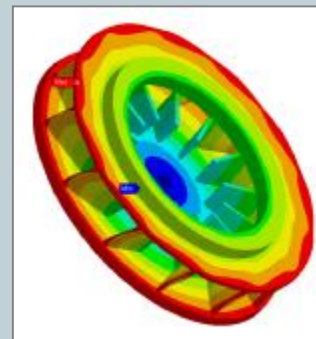
Beispiel:

Es sollen die Eigenfrequenzen und –formen für einen mit 7000 U/min rotierenden Lüfter berechnet werden.

Als Randbedingung wurde der Lüfter mit einer fixierten Lagerung in der Mitte festgehalten und eine Rotationsgeschwindigkeit definiert.



4. Eigenform 316Hz



4. Eigenform
U=7000U/Min 334Hz