



Thomas Rütthemann

Arbeitstisch für A380 PWS

Diplomand	Thomas Rütthemann
Examinator	Dr. Yasar Deger
Experte	Alberto Cortesi, Winpro AG, Winterthur
Themengebiet	Konzeptentwicklung mit Festigkeitsanalyse
Projektpartner	Bucher Leichtbau AG, Fällanden



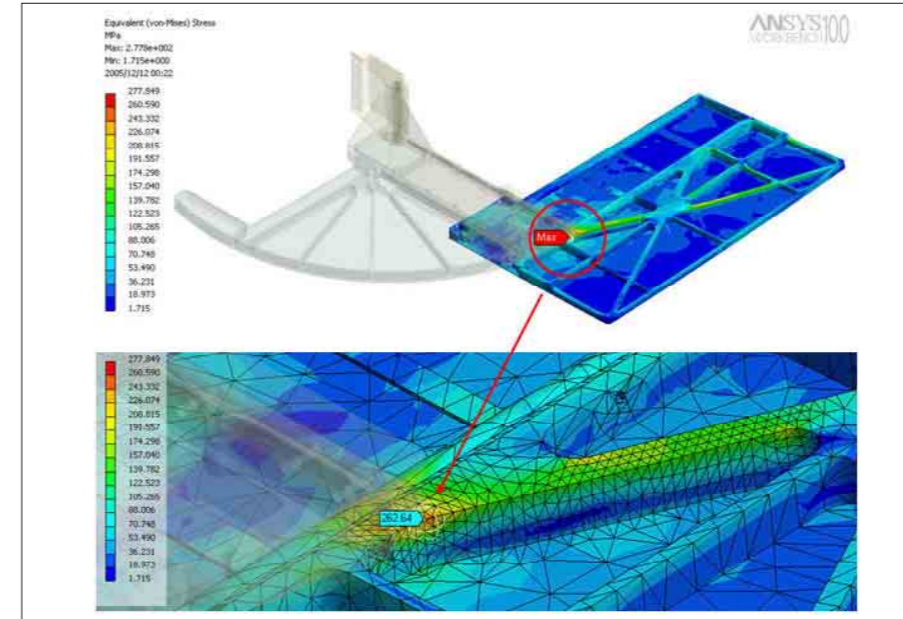
Arbeitstisch in ausgefahrener Position

Aufgabenstellung: Die Firma Bucher Leichtbau AG ist Zulieferant für die zivile Luftfahrt und Automobilindustrie. Sie wurde von Lufthansa beauftragt, für das Airbus-Flugzeug A380 Bordküchen und eine «Purser Working Station» zu entwickeln. Die «Purser Working Station» ist ein Arbeitsplatz, an welchem Büroarbeiten während des Fluges verrichtet werden können. Der Arbeitsplatz beinhaltet einen Arbeitstisch, welchem besondere Bedeutung der konzeptionellen Entwicklung zukommt und der Gegenstand dieser Diplomarbeit ist.

Der Arbeitstisch ist spezifikationskonform zu konstruieren. Im Allgemeinen müssen die für die

Luftfahrt geltenden Bestimmungen eingehalten werden. Dies gilt im Speziellen für die statischen Anforderungen (90 kg Hand-Load) sowie für die brandschutzspezifischen Eigenschaften. Weiter müssen die Punkte Lärmentwicklung, Korrosion und Design erfüllt werden.

Ziel der Arbeit: Anhand von Design- und Konzeptstudien soll ein Gesamtentwurf auf CAD entwickelt werden. Weiter sind im Sinne einer Machbarkeitsstudie Untersuchungen der spezifischen Lastfälle durch statische, quasi-statische und dynamische FE-Berechnungen durchzuführen.



FEM-Untersuchung einer kritischen Rippe

Lösung: Anhand von Design- und Konzeptstudien sowie deren Bewertung und Diskussion konnte eine Leichtbaukonstruktion aus Aluminium gefunden werden. Die Konformität der Rahmenbedingungen und Designvorstellungen von Bucher Leichtbau AG sowie die Spezifikation von Lufthansa Technik wurden erfüllt. Der Arbeitstisch mit einer Masse von 6.5 kg wurde mittels FE-Berechnungen für einen kritischen Lastfall von 90 kg, mit einer Sicherheit von 27 Prozent gegen plastische Verformung nachgewiesen. Die Durchbiegung des Arbeitstisches in diesem Lastfall beträgt 55mm. Die beweglichen Bauteile wurden über Kunststoffgleitlager geführt, welche im wartungsfreien Trockenlauf optimale Gleiteigenschaften mit sehr hoher Abriebfestigkeit garantieren und schwingungsdämpfend wirken.