

✦ PICAM: FEM Analyse eines Ionenmassenspektrometers

Im Zuge des Projektes erfolgte eine FEM Analyse eines Ionenmassenspektrometers, der planetary ion camera [PICAM], die auf dem mercury planetary orbiter [MBO] zum Einsatz gekommen ist.

Im Projekt erfolgte eine mechanische Berechnung des Gesamtsystems zufolge der vorgegebenen externen Belastungen [Response Spektrum in alle 3 Raumrichtungen].

Das Modell ist ein kombiniertes FEM-Modell aus Solidelementen, Schalenelementen und Balkenelemente mit entsprechenden MPC's an den Schraubverbindungen. Da auch mit Titan, Tantal, Aluminium, PEEK, ... eine Vielzahl an unterschiedlichen Materialien zum Einsatz kommen ist das Modell, auch was die mechanischen Eigenschaften betrifft, hoch interessant.

Ergebnisse:

- Durch thermomechanische Finite Elemente Analysen konnten die auftretenden thermischen Spannung ermittelt werden.
- Mittels Finite Elemente Analysen [Random Response] wurde die Zuverlässigkeit [Dauerfestigkeit] während des Raketenstarts sichergestellt.

Das Projekt wurde von einer internationalen Arbeitsgruppe durchgeführt, in welcher das Institut für Weltraumforschung [IWF] der Österreichischen Akademie der Wissenschaften als Principal Investigator federführend war.

