

✦ Nachweisrechnung Dach-Klimagerät eines Schienenfahrzeugs

Projekthalt war ein rechnerischer Nachweis der Anforderungen nach EN12663 sowie nach IEC61373 (Rütteltest) für die Gehäusekonstruktion eines Klimagerätes.

Der Nachweis umfasste sowohl das Grundmaterial als auch die Schweißnähte und die Punktverbindungen (Schrauben, Nieten).

Neben dem Standard-Nachweis von statischer Festigkeit und Dauerfestigkeit nach EN12663 wurde hier auch eine dynamische Berechnung der Rütteltest-Situation nach IEC61373 durchgeführt. Dazu wurde eine modale breitbandangeregte (random response) Spannungsanalyse unter den gegebenen Anregungsspektren durchgeführt und die entsprechenden Ergebnisse im Betriebsfestigkeitsbereich bewertet (Software LIMIT).

Notwendige Verbesserungsmaßnahmen wurden unsererseits vorgeschlagen und gemeinsam mit dem Auftraggeber umgesetzt, um ein zulässiges Ergebnis zu erzielen.

Die Tests nach IEC61373 mussten abschließend dennoch durchgeführt werden um andere Systemkomponenten zu testen. Diese Tests konnten auf Anhieb schadensfrei absolviert werden.

Das obere Bild zeigt einen der Grundschwingungsmoden des Gerätes, das untere die berechneten Betriebsfestigkeits-Schweißnahtsicherheiten an einem Detail.

