

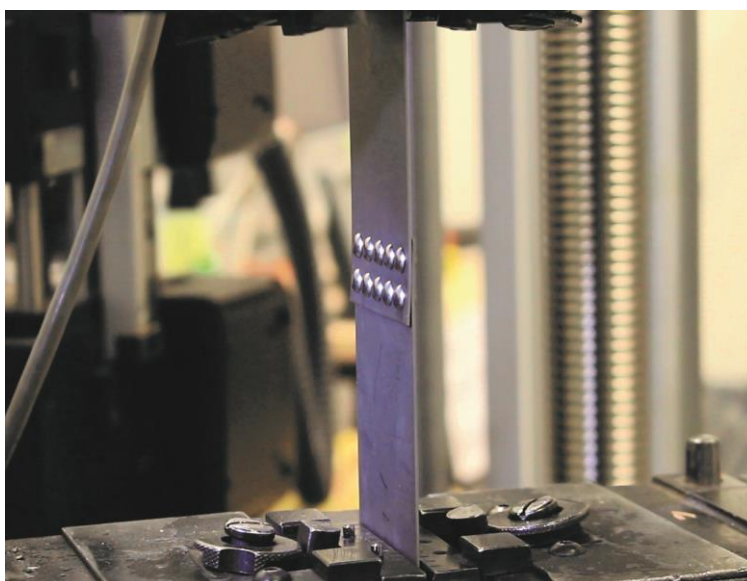
Rivet-repair concept for the exhaust nozzle on the Pratt & Whitney 4000-100“ engine

Die äussere Abdeckung der Schubdüse ist besonders anfällig für mechanische Schäden, da dieses Bauteil von der Triebwerksgondel nicht abgedeckt ist. Die äussere Abdeckung besteht aus zwei 0.45 mm dicken Blechen mit einer Wabenstruktur dazwischen. Die Schweissschweißreparatur des Originalteil-Herstellers (OEM) wird von Kunden wegen des Aussehens kritisiert. Deswegen wurde in dieser Bachelorarbeit eine Nietenreparatur untersucht. Die darauf wirkenden Kräfte - Scher-, Lochleibungs-, Ausriss- und Nettoquerschnittskraft - wurden analysiert und berechnet. Um die Genauigkeit der Berechnungen zu bestätigen, wurden Zugversuchsreihen geplant und durchgeführt. Diese haben bewiesen, dass die Kräfte mit einer Genauigkeit von mehr als 95 % berechnet werden können. Schliesslich wurden Vorschläge für den zu verwendenden Nietentyp und die Auslegung der Nieten für die Reparatur gemacht. Für das weitere Vorgehen wurden die nächsten Testreihen vorgeschlagen.



Diplomierende
Tobias Fuchs
Nicolas Pfenninger

Dozent
Michel Guillaume



Dieses Bild wurde während der zweiten Zugversuchsreihe aufgenommen. Es zeigt eine Versuchsprobe mit zwei Reihen Monel Nieten mit Halbrundkopf welche zwei Titanbleche zusammenhalten. Die Zugversuche waren notwendig um die Berechnungen für die Nietenreparatur zu validieren.