

Wind tunnel testing of a scimitar shaped wing for a sailplane

Der Inhalt der vorliegenden Bachelorarbeit erklärt die vollzogenen Arbeitsschritte, welche zunächst für die Planung und Fertigung von Windtunnelmodellen und danach für die Planung, Durchführung und Auswertung von Windtunneltests gemacht wurden. Ziel der Untersuchung war der Vergleich des induzierten Widerstands von zwei Segelflugzeug-Flügelmodellen mit unterschiedlicher Flügelplanform. Während das eine Flügelmodell über eine annäherungsweise elliptische Planform verfügte, wies das andere eine annäherungsweise scimitar-förmige auf.

Anhand der ausgewerteten Windtunnelndaten konnte aufgezeigt werden, dass der induzierte Widerstand des Scimitar-Flügelmodells, im Vergleich zum elliptischen Flügelmodell, bei gleichem Anstellwinkel um bis zu 4.6% verringert werden konnte. Offen blieb jedoch, wie gross die Reduktion des induzierten Widerstands des Scimitar-Flügels, im Vergleich zum elliptischen Flügel, bei gleichem Lift ausfallen würde, da der Verlauf des Auftriebsbeiwerts des Scimitar-Flügels tiefer lag als derjenige des elliptischen.



Diplomierende

Oliver Maui Hofmann
Marius Roth

Dozent

Leonardo Manfredi

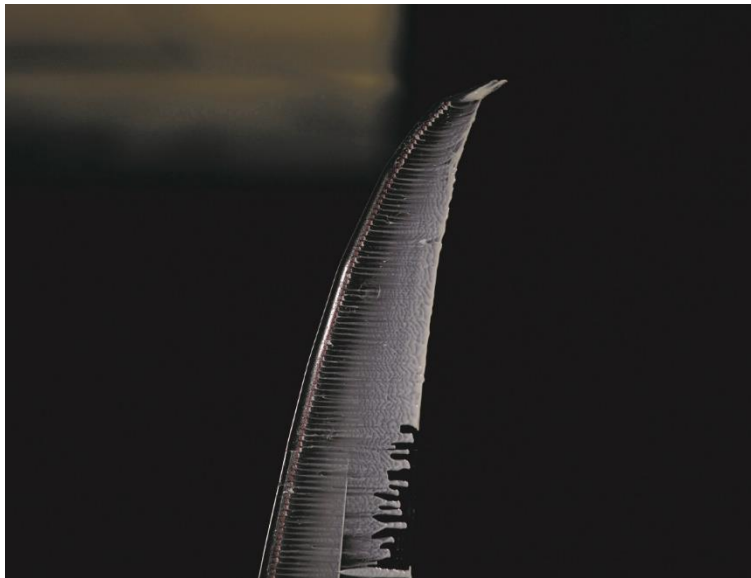


Foto des Scimitar-Flügelmodells während des Oil-Flow-Experiments zur Strömungsvisualisierung im Windtunnel der ETH Zürich.