

## Pro Sicherheit - Der Jet Antrieb als Heimkehrhilfe



Vortrag auf dem 73. Segelfliegtage in Braunschweig 1. November 2014

## Einleitung

- 2006 Vorstellung des Projektes bei der EASA

Strahltriebwerke als sichere Heimkehrhilfe entwickeln  
und als Luftfahrzeuggerät zulassen

## Das Triebwerk PSR T01

- Einwellen Triebwerk mit Radialverdichter und Axialturbine
- vollautomatische Triebwerkssteuerung
- 230N Schub



## Untersuchungen und Maßnahmen zur Betriebssicherheit

- Dauerläufe und Schwingungsläufe, FH Aachen
- Berstversuche, FH Aachen
- Entwicklung des Berstschutzes für Kompressor und Turbine
- Drehzahlbegrenzung auf 108500rpm
- Sicherheitsschaltkreis für die Pumpe
- Triebwerksstopp bei zu hoher Drehzahl, Temperatur und zu niedriger Batteriespannung

Alle von der EASA geforderten Nachweise wurden erbracht.

## Geringes Einbauvolumen

- Gepäckraum der 15m und 18m Klasse

## Geringes Gewicht

- Triebwerk 12kg, kompletter Einbau
- neuere Flugzeuge, z.B. ASW27-J  
Triebwerk und Tank 15kg im Rumpf  
plus 24kg Kerosin im Rumpf
- ältere Flugzeuge  
Triebwerk 12kg im Rumpf  
plus 30 bis 50kg Kerosin in den Tragflächen
- Zusatzgewicht im Rumpf, begrenzt durch Gewicht nicht tragender Teile

## Einfache Bedienung

- alle Anzeigen und Bedienung auf einem 50mm Rundinstrument
- Triebwerk ausgefahren nach 2s, Start-Stop-Schalter auf Start
- Start und Kalibrierung abgeschlossen nach 60s, Throttle auf Vollgas



## Hohe Zuverlässigkeit

- Gasstart, Gastemperatur, Gemischeinstellung, zwei Glühkerzen
- Kerosinstart, sehr zuverlässig, wird vorrangig gebaut

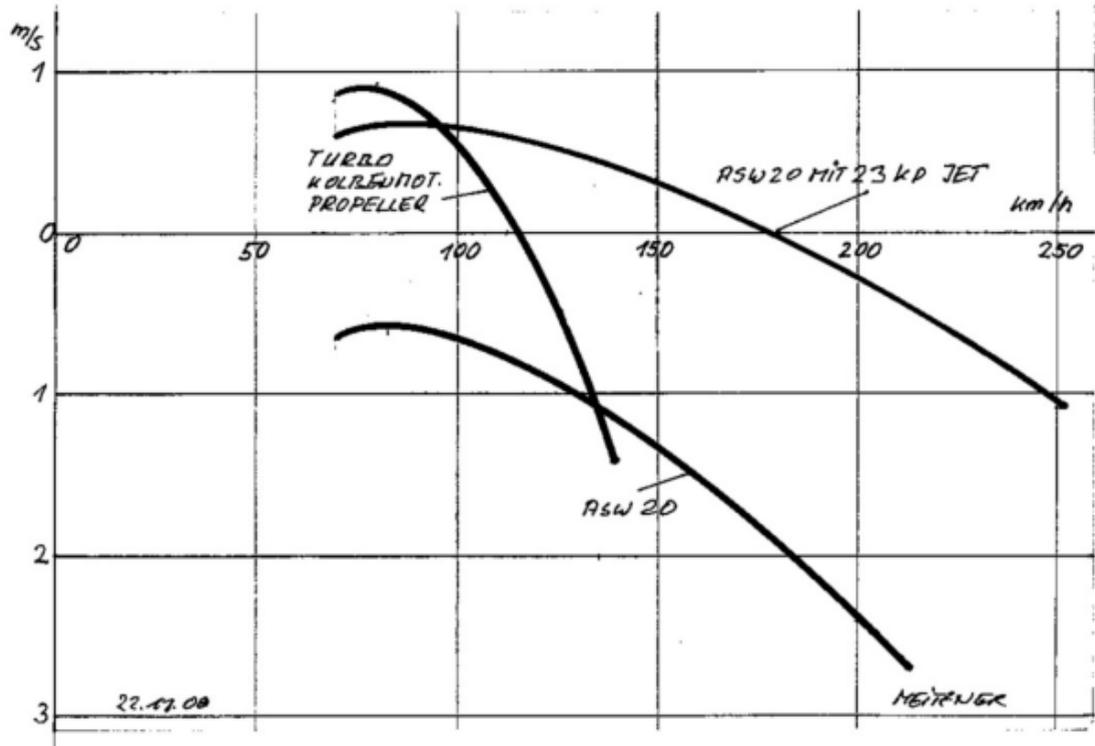


## Geringer Luftwiderstand

- Triebwerk wie ausgefahrenes Fahrwerk
- Sinkgeschwindigkeit ca. 0,7m/s  
bei ausgefahrenem und stehendem Triebwerk

## Hohe Reisegeschwindigkeit

- je höher die Geschwindigkeit desto effektiver arbeitet das Triebwerk
- Steigrate 0,9m/s bei 120km/h
- Horizontalgeschwindigkeit 180km/h
- Reisegeschwindigkeit 160km/h
- Höchstgeschwindigkeit 220km/h
- geringer Einfluss bei Gegenwind
- Fliegen nach Sollfahrttheorie



## Reichweite im Sägezahnflug

- 16kg Kerosin für 100km
- 24kg Kerosin für 160km, ASW27-J
- 50kg Kerosin in Flächentanks für ca. 300km
- im Horizontalflug Reichweite ca. 10% geringer

## Kerosinverbrauch

- bei drei Stunden Betriebszeit im Jahr ca. 120L Kerosin
- erspart etliche 100L Kraftstoff an Rückhol-km

## Vibration

- Triebwerk läuft ruhig
- Abgasstrahl auf dem Seitenleitwerk

## Lärm

- Lärmmessung im Reiseflug 63,5dBA, Lärmzeugnis tauglich
- im Cockpit ohne Kopfhörer Verständigung möglich

## Eigenstart

- der Eigenstart ist mit diesem Triebwerk nicht erlaubt
- der Standschub ist zu gering
- als zusätzlicher Schub bei F-Schlepp Starts denkbar

z.B. im Gebirge, mit Wasserballast und bei kurzen Startplätzen

## Pro Sicherheit - Der Jet Antrieb als Heimkehrhilfe



gut geflogen und sicher zu Hause gelandet

## Pro Sicherheit - Der Jet Antrieb als Heimkehrhilfe



[www.psr-jet-system.com](http://www.psr-jet-system.com)