

Himmel, Ar*ch und Zwirn! Auch fliegen will gelernt sein

Rudi Rödиг

Leseprobe: Das Triebwerk

Wie auch dem interessierten Laien unmittelbar einleuchtet, sind die Triebwerke eines Flugzeuges zentral daran beteiligt, den berühmten Weg von A nach B in geordneter Weise zurückzulegen. Ein Verkehrsflugzeug gleitet zwar auch mit stehenden Triebwerken erstaunlich weit, aber auf die Dauer hilft nur Power. Außerdem sind nicht alle Piloten so cool und schlagfertig wie seinerzeit der Lenker eines F-104 Starfighters, Rufzeichen „Tiger One“ (oder so ähnlich). Er meldete sich mit Triebwerksproblemen bei der Flugsicherung. Auf die besorgte Frage des Lotsen, welcher Art denn seine Probleme genau wären, antwortete er nur trocken: „Sie können mich ab sofort auch als „Glider One“ ansprechen“ und schoss sich per Schleudersitz aus seinem abstürzenden Flieger.

In diesem Zusammenhang wird vielleicht auch einer der ältesten amerikanischen Fliegerwitze verständlich. Wie so viele gute Witze ist er eigentlich gar kein Witz und besteht auch nur aus der Frage, was denn die wichtigste Aufgabe des Propellers bei einem einmotorigen Flugzeug sei? Die für jeden Piloten absolut nachvollziehbare Antwort lautet, zum Erstaunen des Publikums: „To cool down the pilot.“

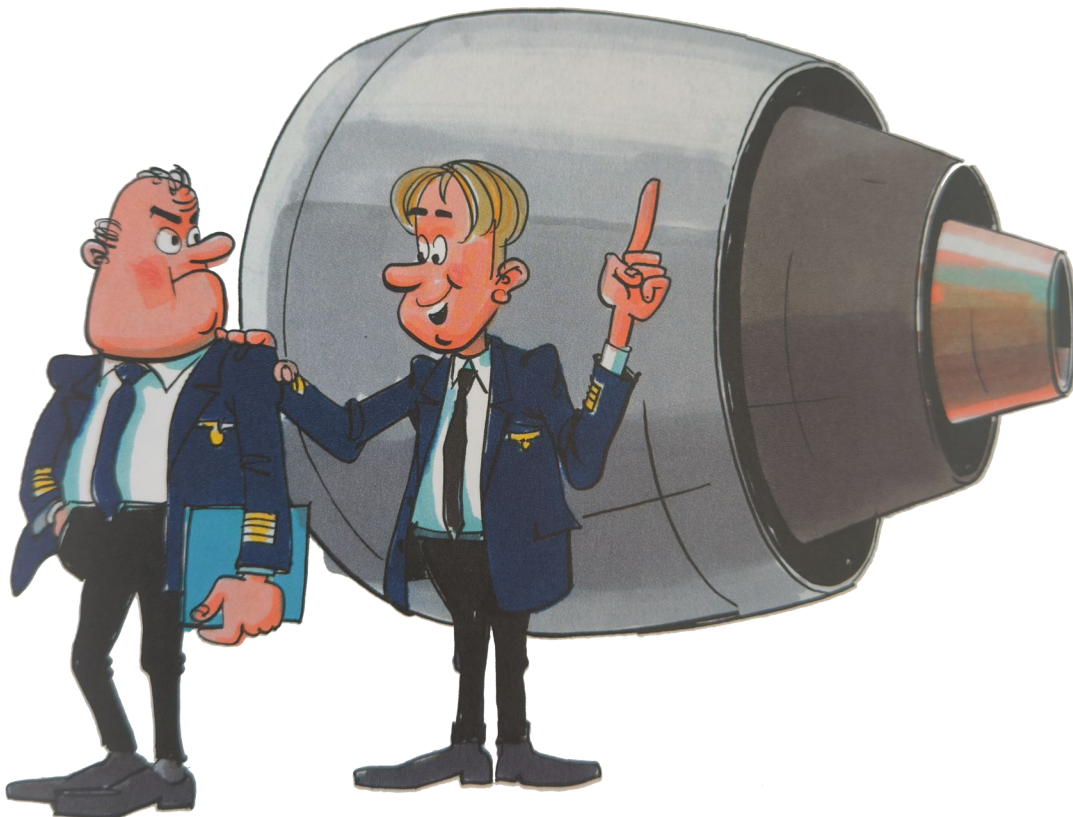
Damit die Lösung nicht nur für Piloten klar ist, wird den überraschten Zuhörern im zweiten Satz die einleuchtende Begründung geliefert: „Turn it off and watch him sweat!“

Glücklicherweise verfügen Verkehrsflugzeuge über mindestens zwei, selten drei, und in der Oberklasse sogar über vier Triebwerke. Anzahl, Größe und Schubstärke der Triebwerke sind natürlich entscheidend für die Größe des Flugzeuges, das man um diese Triebwerke herum bauen kann.

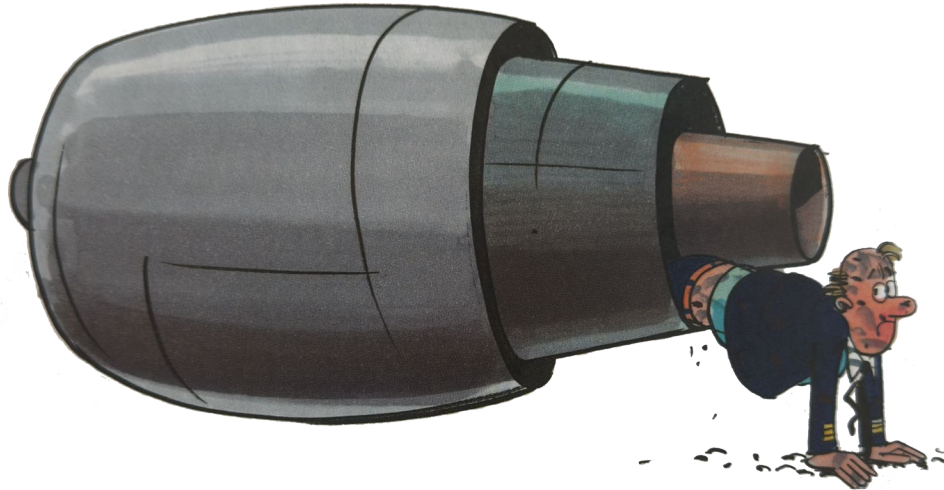
Ein altes Motto der Düsenflieger lautet:
„In thrust we trust!“

Anzahl und Schubstärke der Triebwerke bestimmen Passagierzahl und Reichweite des Flugzeuges sowie das Sozialprestige der Piloten. „Size matters“, auch in der Fliegerei. Wer in die Viermot-Klasse aufgestiegen ist, hat zumindest was das Fluggerät betrifft, in dieser Hinsicht keine Probleme mehr.

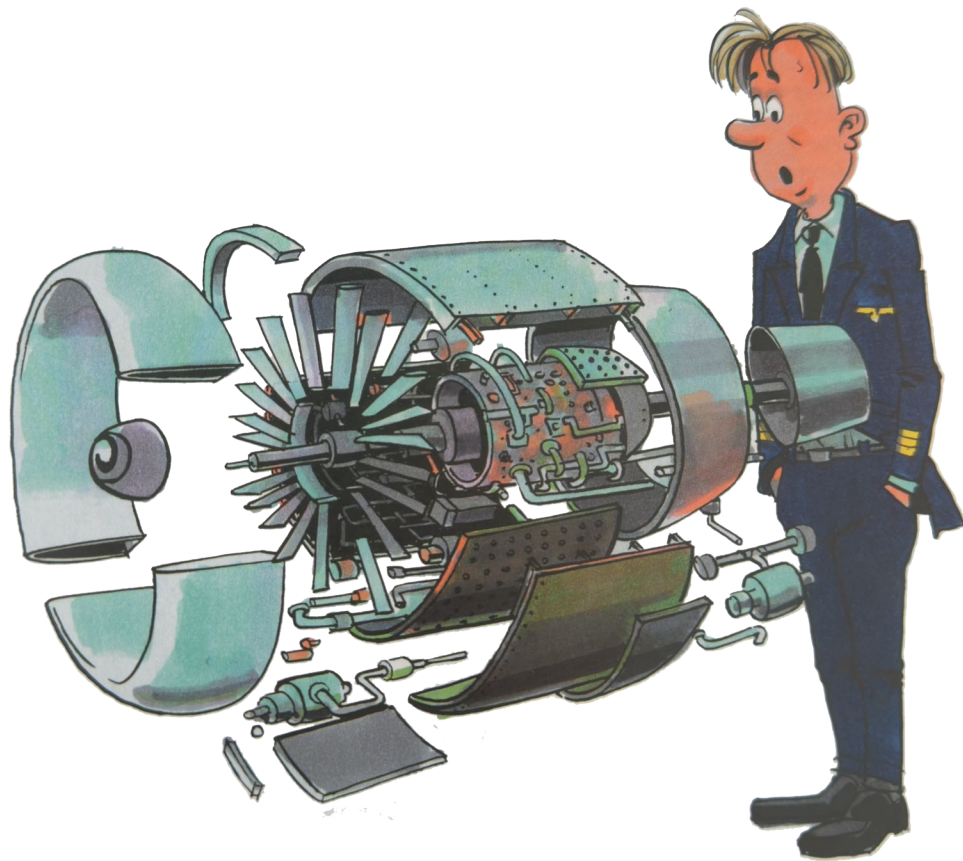
Mit einer Ausnahme (Bae 146-Piloten sollten die nächsten Zeilen zwecks Erhalt ungetrübter Lesefreude vielleicht besser überspringen): Die Bae 146. Fliegt man dieses Flugzeug, muss man sich viel Spott gefallen lassen. Denn eine Bae 146, Kosenamen „Jumbolino“, verfügt trotz relativ geringer Abmessungen über sage und schreibe vier Triebwerke. Deren Schubstärke und Abgastemperatur wird – bösen Zungen zufolge – auch von einem leistungsstarken Haarfön erreicht. Fragt man sich, warum die Konstrukteure diesem kleinen Flieger vier Triebwerke unter die Tragflächen gehängt haben, lautet die einleuchtende Antwort:
Weil keine sechs drunter gepasst hätten.



Nach diesen kleinen Abschweifungen zurück zum Thema Triebwerk. Das Funktionsprinzip eines Düsentriebwerkes ist relativ einfach. Vorne wird Luft angesaugt, anschließend in mehreren Stufen verdichtet, in der Mitte kommt Kerosin dazu, die Mischung wird gezündet und der Abgasstrahl schiebt das Flugzeug ziemlich schnell durch die Gegend. Wer's nicht glaubt, kann das jederzeit nachprüfen.



Allerdings ist trotz des simplen Prinzips die praktische Ausführung gar nicht so einfach, und ein modernes Jet-Triebwerk verfügt durchaus über komplizierte Innereien.



Eine markante Eigenschaft moderner Triebwerke ist ihr geringes Leistungsgewicht. Das heißt, pro Kilo Triebwerk kommen relativ viele Newton aus dem Ding heraus. Schon wieder was gelernt:

Die Schubstärke von Düsentriebwerken wird in Newton angegeben, obwohl es in PS doch viel einfacher wäre!

Pferdestärken sind eine Maßeinheit, die es offiziell schon lange nicht mehr gibt, die aber heute noch von jedem Kind verstanden wird. PS lassen sich halt sofort in eine begreifbare Relation zu Papas Auto setzen. Bei großen Kindern, also allen Männern, sogar zum eigenen!

Warum man die Stärke einer Düse in Newton angibt, liegt daran, dass Pferdestärken eine Leistungseinheit sind, Schub dagegen eine Kraft.

Wem diese Aussage genügt, der kann jetzt weiterblättern. Für die technisch interessierten Leser hier noch die genaue Erklärung:

Leistung ist Arbeit pro Zeiteinheit und die Kraft halt eine Kraft, da geht wahrscheinlich sogar irgendwo noch die Erdbeschleunigung mit ein (oder war das beim Gewicht?), und früher gab's auch noch Wellen-PS, da kamen wenigstens die PS drin vor, aber eigentlich nur bei Turboprop-Triebwerken. Außerdem sind PS jetzt verboten, und außer Stephen Hawking weiß ohnehin keiner so richtig, wie das alles zusammenhängt.

Wie man sieht, ist das Ganze verdammt kompliziert, aber wenn sich alle Teile in die richtige Richtung drehen, funktioniert so ein Düsentriebwerk erstaunlich gut und wiegt nicht viel.

