

# Workshop Modellieren von Flugzeugen



Mars 1990 4 escadrons  
volent sur  
AMD Mirage 2000 B :  
- EC 127 Côte d'or.  
- EC 115 Vendée.  
- EC 1175 Ile-de-France.  
- EC 5150 Côte d'argent.

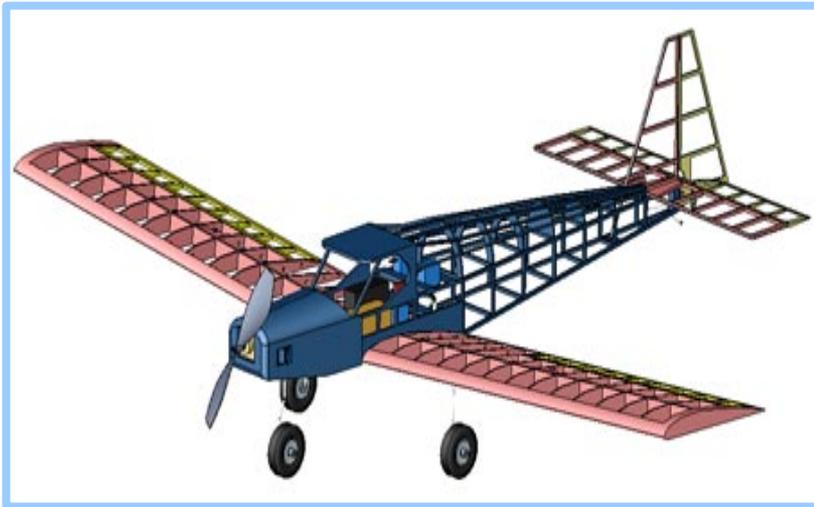
# Flugzeugmodellierung und der Lehrplan?

- ▶ Die Schülerinnen und Schüler sollen das Arbeiten mit 3D-CAD-Software lernen.
- ▶ Die Schülerinnen und Schüler sollen grundlegende Eigenschaften von Kurven erfassen.
- ▶ Die Schülerinnen und Schüler sollen das Bearbeiten von Flächen mit geeigneten Methoden erlernen.
- ▶ Die Schülerinnen und Schüler sollen mit 3D-Software fortgeschritten modellieren und konstruieren können.



# Mögliche Zugänge – Vom Traum zur Wirklichkeit

- ▶ Komplettes 3D Modell mit Innenleben

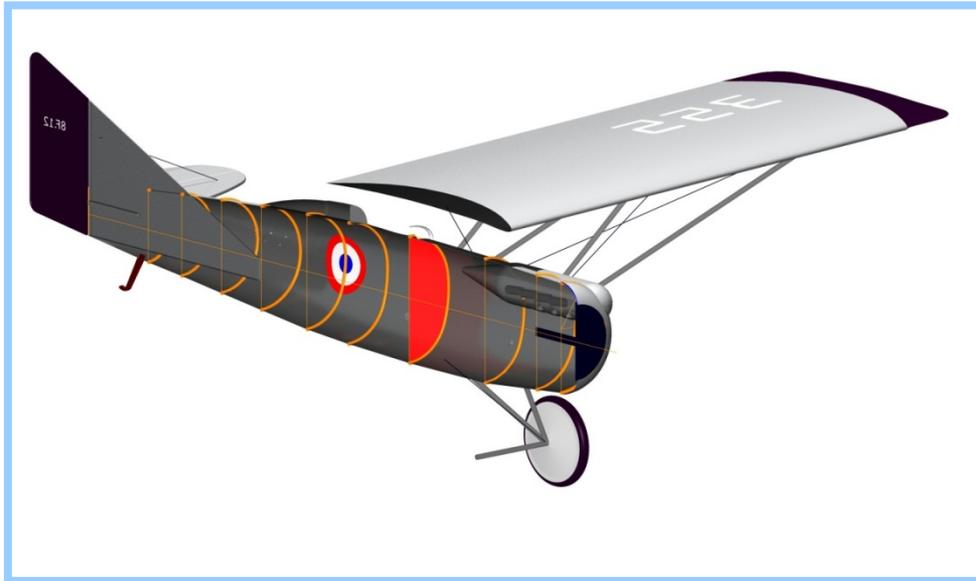


- ▶ Modellierung der Flächenhaut

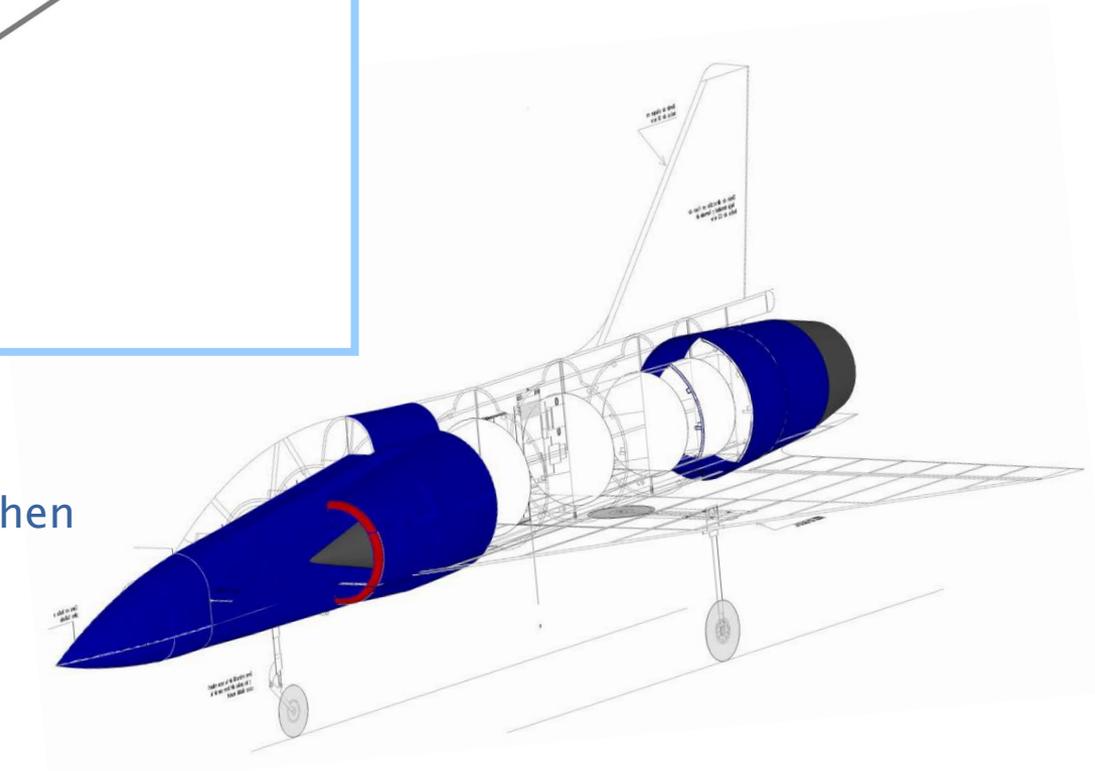


# Methoden

## ► Konstruieren und Herstellen von Profilschnitten

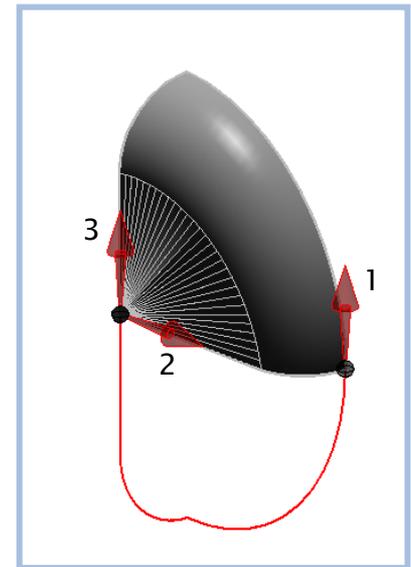
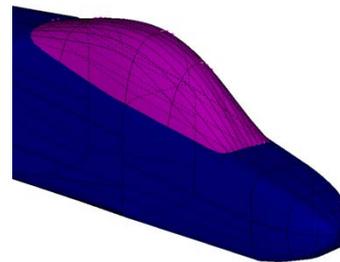
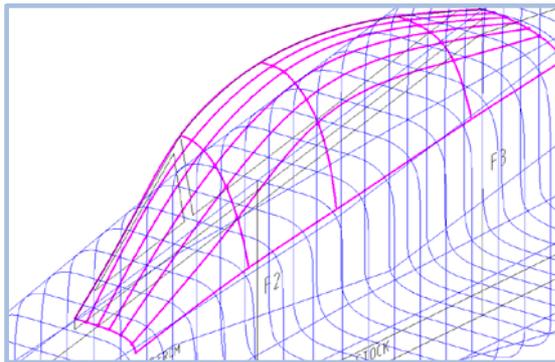


- Erzeugen von Freiformkurven
- Eigenschaften von Freiformflächen



# Methoden

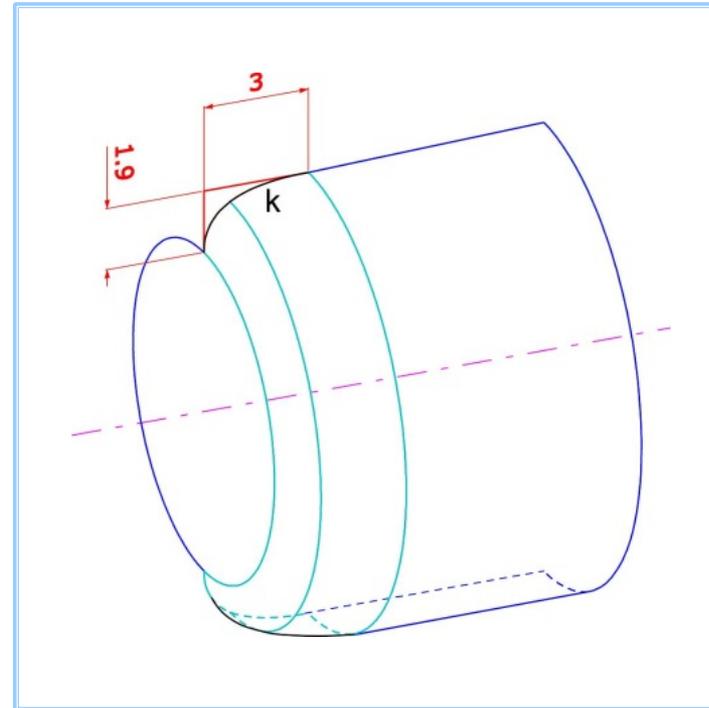
- ▶ Erzeugen von Oberflächen aus Kantenkurven (Coons-Patches)
- ▶ Erzeugen von Oberflächen aus Parameterkurvenscharen
  - ◆ End- und Abschlussstücke
  - ◆ Glaskörper für das Cockpit



- Eigenschaften von Freiformflächen
- Kennenlernen der Grundbegriffe und Eigenschaften von Freiformflächen

# Methoden

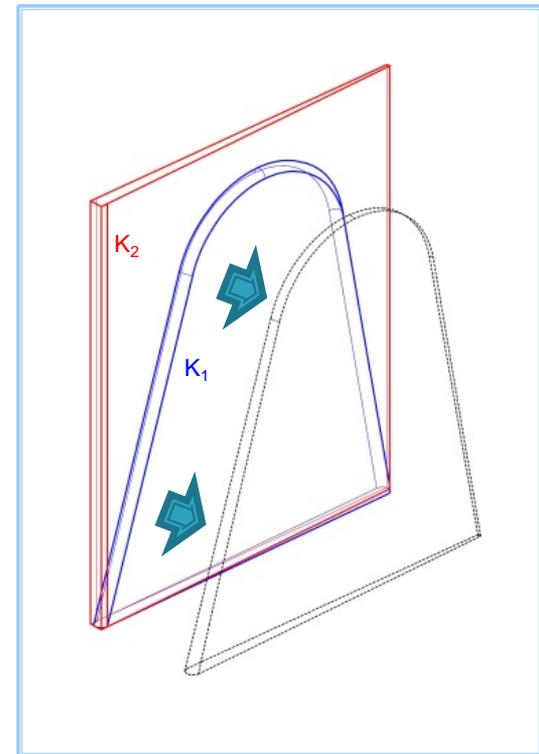
## ► Drehkörper



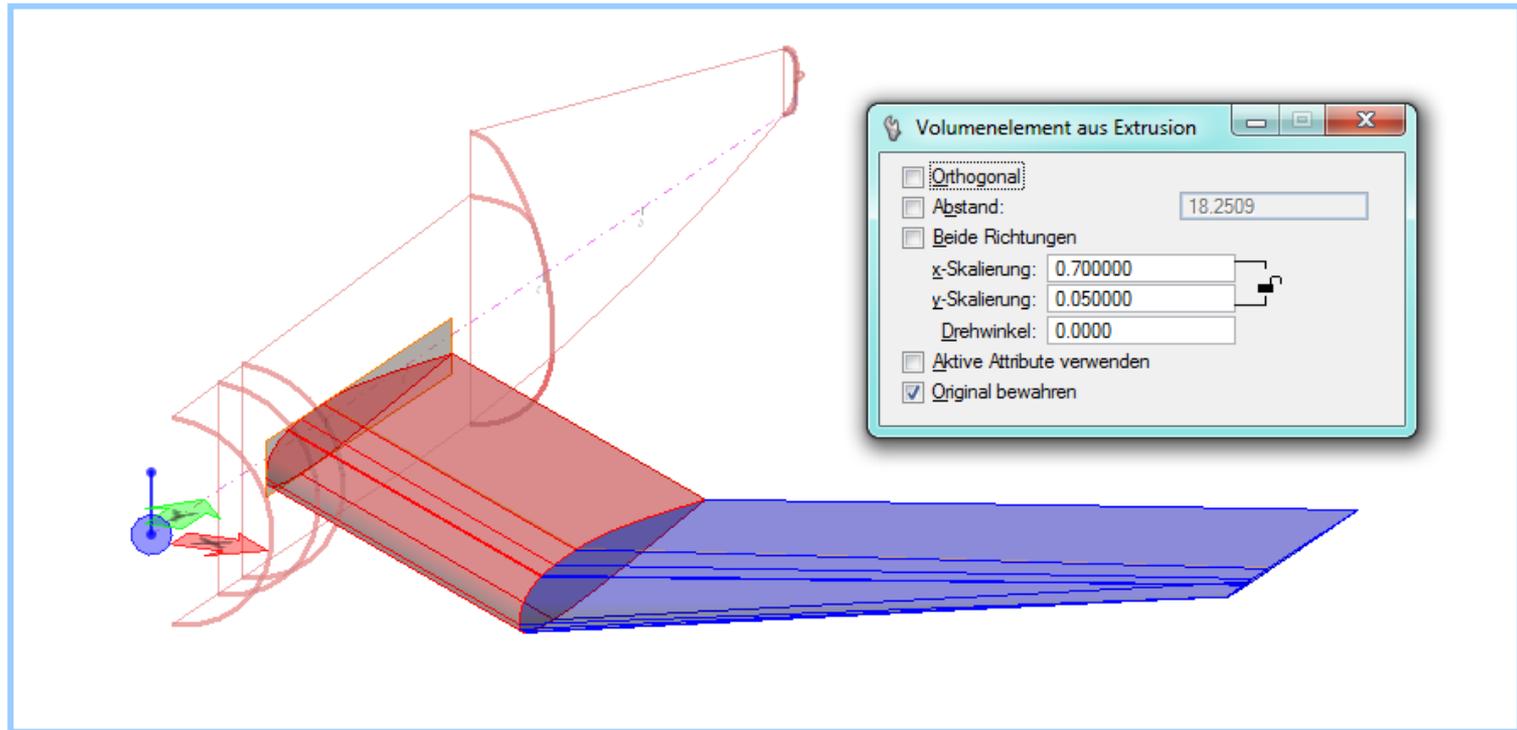
- Generieren von Flächen durch Rotation (Drehkörper)
- Erzeugen von Bezierkurven

# Methoden

- ▶  $K_1$  als Extrusionskörper erstellen.
  - ▶ Kanten von  $K_1$  abrunden.
  - ▶  $K_2$  ebenfalls über sich verjüngendes Profil durch Extrusion erstellen.
  - ▶ Durchschnitt:  $K_1 \cap K_2$
- 
- Generieren von Volumsmodellen durch Extrusion
  - Boolesche Operationen

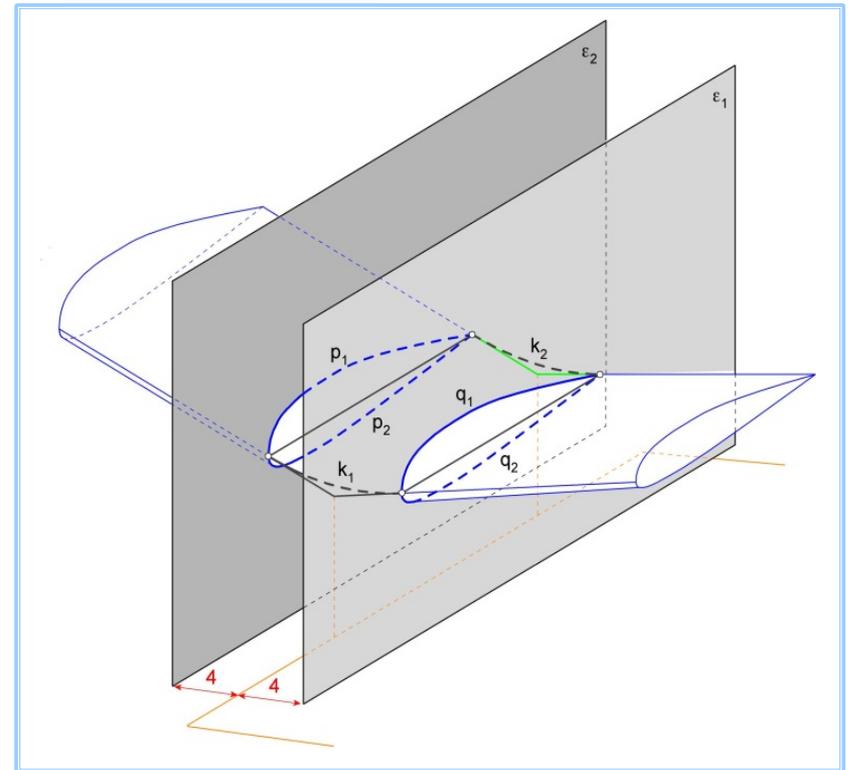
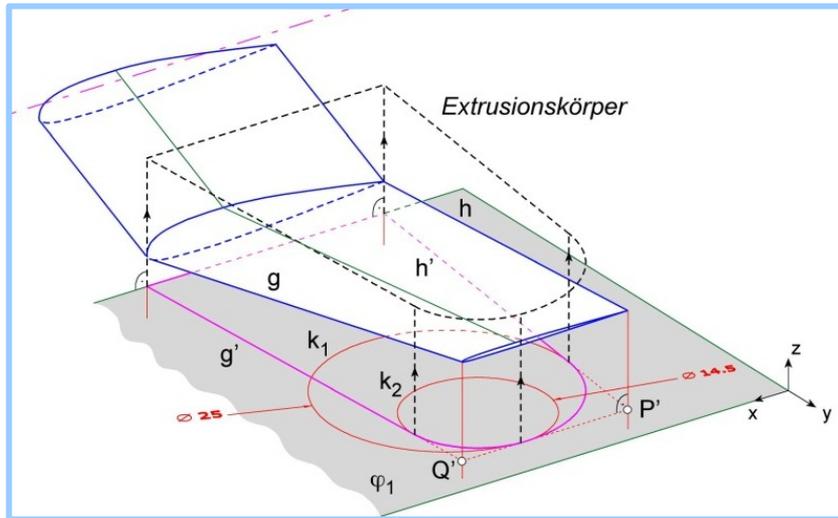


# Methoden



- Generieren von Flächen- und Volumsmodellen durch Extrusion

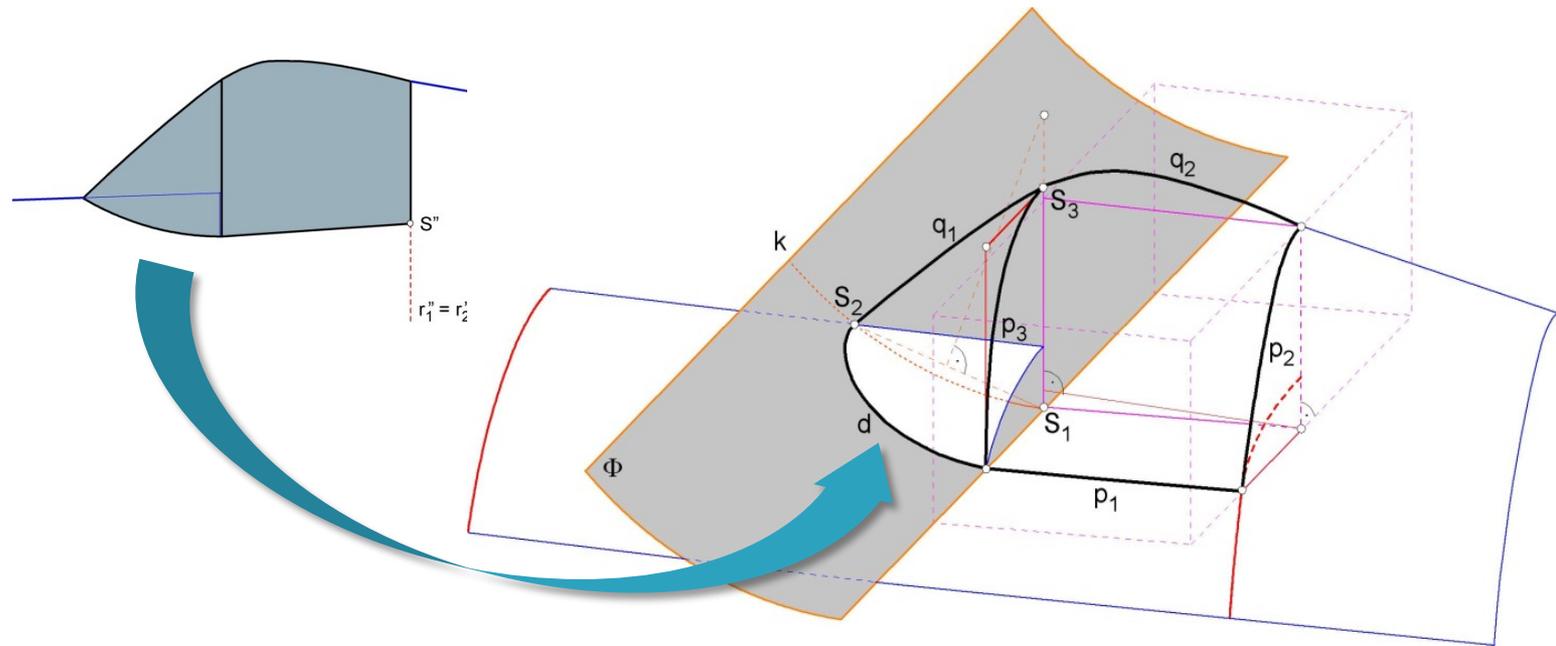
# Methoden



- Lesen und Herstellen von Rissen räumlicher Gebilde
- Punkt und tangentialweises Ermitteln von Schnittkurven von Flächen

# Methoden

## ► Konstruktion von geeigneten Randkurven auf Flächen



- Ermitteln von Schnittkurven von Flächen
- Lösen räumlicher Aufgaben unter Verwendung adäquater geometrischer Methoden
- Lesen und interpretieren von räumlichen Rissen

# Durchführung und Erfahrungen im Unterricht

- ▶ 4 – 5 Doppelstunden
- ▶ Möglichkeiten für E-Learningphasen bzw. Projekte



- ▶ Konstruktionsprinzipien auch in vielen anderen Bereichen anwendbar – z.B. Schiffsbau

