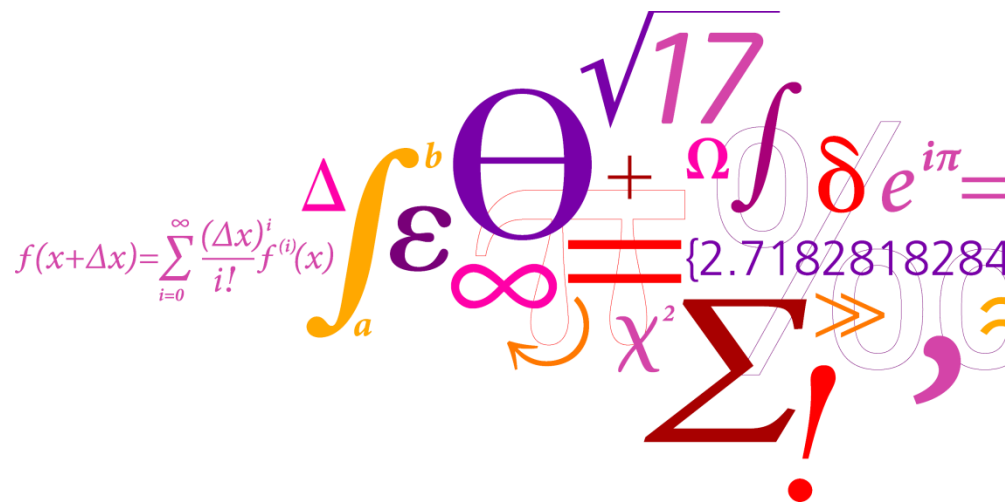


Matematik – fremtidens behov?

Martin P. Bendsøe
Dekan
DTU



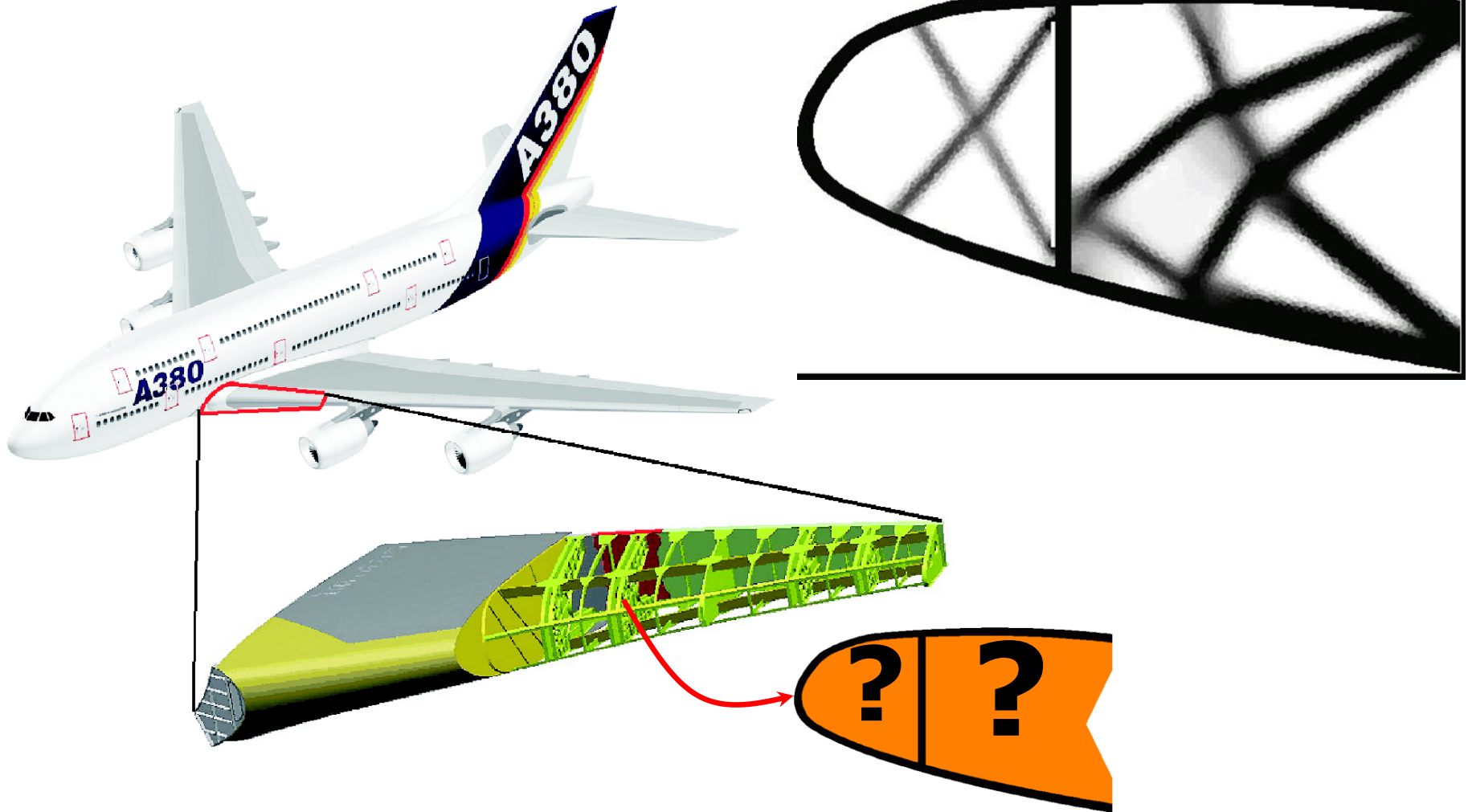
Baggrund

- cand.scient. KU, 1979
- lic. techn. og dr.techn., DTU, 1983/1995

Siden 1983:

- Adjunkt/lektor/docent/prof
- Institutbestyrer/leder/direktør, 3x3 år
- Phd-studieleder, 3 år
- Dekan, 5 år (og i gang)

Baggrund - forskningsfelt



Matematiske discipliner og værktøjer

Teori:

CAS: REDUCE, Mathematica, Maple

Variationel konvergens – fra grå til materialeparametre

FEM - saddelpunktsproblemer

Mekanikken; Fysikken

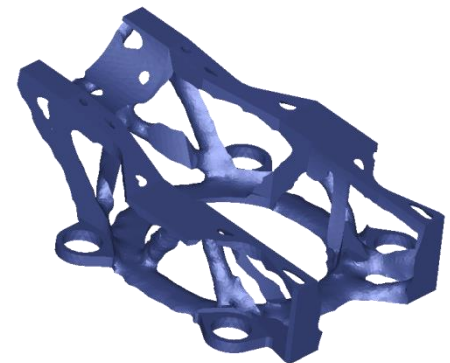
Billedbehandling – filtre og variationelle metoder

Implementering: Computerkraft og snilde

FEM – specielle udgaver

Optimeringsalgoritmer – specielle udgaver

Brugerinterface og grafik



Produceret



In the wing



By permission from EADS Military Aircraft

Læringsmål - Quants

Matematiske værktøjer
og IT-værktøjer

CAS, numerik, web

Abstraktionen

Logikken

Det generelle

Stringens

IT-værktøjer

Brede kompetencer

**Special
viden**

Modellernes verden
'First principles'

Den T-formede competenceprofil

Ikke lineær

Det bruges til noget



Lærerrollen

Not the expert

Den indsigtsfulde



Læringen – traditioner?

$$\frac{1/2}{1/3} = ?$$

Med CAS?

$$7x + 21 = 0,$$

find x

Læringen – traditioner?

Sin(x)

Rammerne – skoler/STX



S_{TE}M

STEM

.... the application of mathematical, scientific, economic, social, and practical knowledge in order to design, build, maintain, and improve devices, systems and processes, structures, machines, and materials. The discipline is extremely broad, and encompasses a range of more specialized fields, each with a more specific emphasis on particular areas of types of application...

Anvendelse i arkitektur

Flere opgaver løst -- det havde vi ikke lige regnet med:

Google:

Qatar National Convention Centre

By: Mutsuro Sasaki

TopOpt app

iOS: [Direct AppStore link](#), Android: [Google Play link](#), Web & Linux: TopOpt.DTU.dk