

Innovation by Creativity

Aluminiumsbearbejdning
Bang & Olufsen
Mekanik

Morten F. Villumsen

05-04-2006

Morten Frank Villumsen



1. Generelle aluminiumskompetencer
2. Procesudviklingscase: højttalergrills
Advanced sound system (Audi A8)



05-04-2006

Morten Frank Villumsen



Generelle alukompetencer

B&O Mekanik

- Hvad beskæftiger vi os ikke med :
 - Traditionel bearbejdning
 - Emner hvor der ikke er store krav til :
 - Overflade
 - Geometri

Generelle alukompetencer

B&O Mekanik

- Hvad beskæftiger vi os med :
- Overflader
- Ekstrem geometri

Generelle alukompetencer

B&O Mekanik

- Overflader
 - Polerede overflader
 - Slebne overflader
 - Drejede overflader
 - Fræsede overflader
- Ekstrem geometri
 - BeoVision 6 aluminiumsrammer
 - BeoCom 2 rør
 - BeoCenter 2 betjeningspaneler



Procesudviklingscase,

Højttalergrills til Audi A8

B&O Mekanik

B&O lydsystem til Audi A8



05-04-2006

Morten Frank Villumsen

B&O

Procesudviklingscase,

Højtalergribs til Audi A8

B&O Mekanik

B&O lydsystem til Audi A8



Specifikationer:

- Ice power forstærker 1100 Watt
- 14 kanals DSP (Digital sound processing)
- 14 Højtalere (hvoraf 11 stk Alu. Grill, 2 linser, 1 std. Audi grill)
 - 1 stk subwoofer (bas)
 - 4 stk Woofer (midbass)
 - 4 stk midrange/surround (mellemtone)
 - 2 stk tweeter (diskant)
 - 2 stk linser (diskant)

• 1 stk center

Fakta:

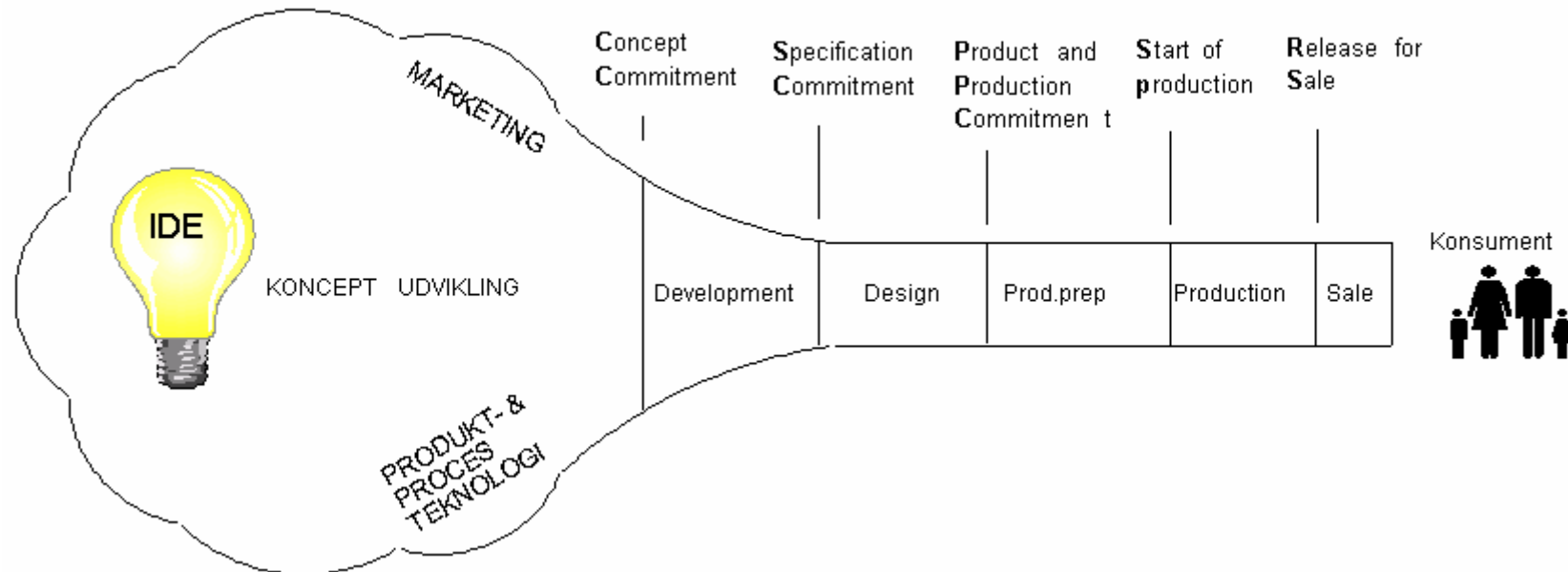
- Det første lydprojekt til biler fra B&O
- Kan kun købes fabriksmonteret i ny bil
- Merpris for B&O lyd Tyskland : ca. 6000 Euro (ca. 45.000 Dkr)
- Merpris for B&O lyd DK : fra. 135.000 Dkr.
- Der forventes et salg på Ca. 3000 biler med B&O lydsystem pr. år.
- Det forventede salg svarer til Ca 15% af alle A8 biler leveres med B&O lydsystem
- A8 fås fra i DK ca. 1.8 mill og opefter (incl. B&O lyd)

Procesudviklingscase,

Højtalergrills til Audi A8

B&O Mekanik

Fra designmodel til færdigt produkt



05-04-2006

Morten Frank Villumsen

B&O

Procesudviklingscase,

Højtalergribs til Audi A8

B&O Mekanik

Fra designmodel til færdigt produkt

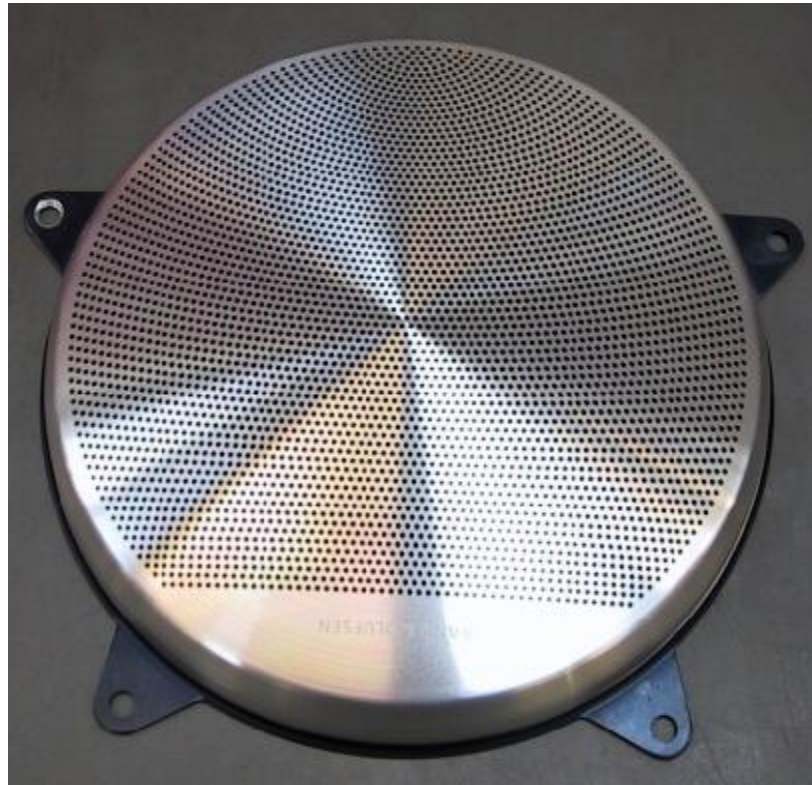
Designmodel :

- Formgivning
- Overflader
- materialer
- Oplevelse af produktet
- Bevægelse m.m.
- Andet



Procesudviklingscase

- Frembringelsen af emnet tager udgangspunkt i design modellen



05-04-2006

Morten Frank Villumsen


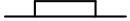



B&O

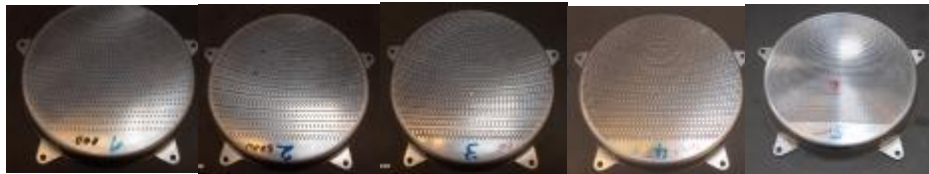
Procesudviklingscase

- Udfordringer procesfrembringelse:
 - Eget proces hos underleverandør, til frembringelse af hulmønstre
 - Ætsning
 - ECM (Electro Chemical Machining)
 - Boring
 - Stansning
 - Fiksturering i drejeprocessen
 - Frysefiksturering
 - Plastfolie/vakuum
 - Mekanisk fastholdelse
 - Dobbelt anodisering
 - Hårdbelastning af det sorte ano-lag ved blank-ano
 - Stor fokus på yield

Procesudviklingscase

- Frembringelse af råvareemne
- omformet ved underleverandør
- **Procesflow**

1. Udstanse oblat 
2. Dybtræk 
3. Omkredstans 
4. Perforering af huller i 5 step 
5. Bombering 



Procesudviklingscase

- Frembringelse af færdigvareemne
- Endeligt Procesflow (intern B&O)
 1. Råvare
 2. Sort-anodisere
 3. Dreje overflade
 4. Natur-anodisere
 5. LASER-gravere



Procesudviklingscase



05-04-2006

Morten Frank Villumsen

