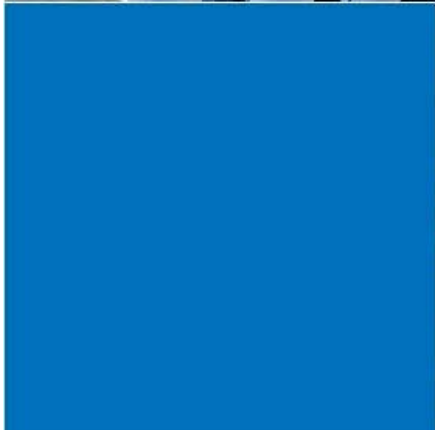


Lösungen mit hochfesten Aluminiumlegierungen für Blechumformen

Christophe Jaquero
Alcan Aluminium Valais SA

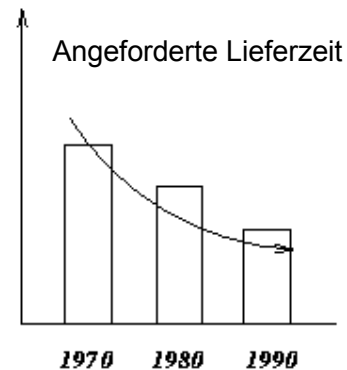
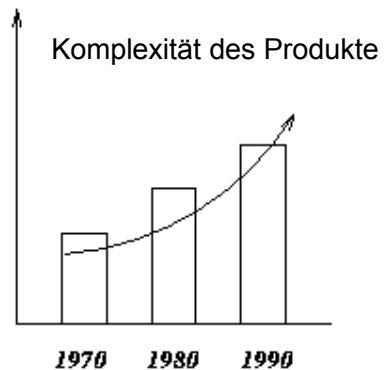
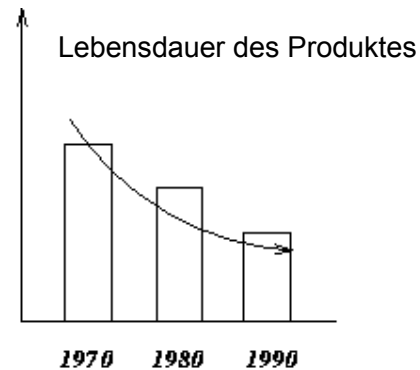
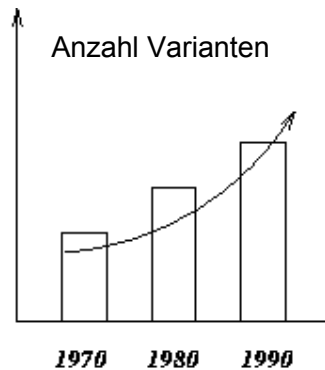


- **Wirtschaftliche Lage**
- **Trends**
- **Technologische Evolution**
 - Optimierung von Umformverfahren
 - Aluminiumlegierungen
 - Oberflächenbehandlungen
- **Wertschöpfung durch Aluminiumlegierungen**
 - Zerspanbarkeit
 - Festigkeit
 - spezifisches Gewicht
- **Anwendungen**
 - Wärmeschutzelemente
 - nicht-sichtbare Karrosserieteile
- **Zukünftige Entwicklungen**

Wirtschaftliche Lage



- Focus = "time-to-market"
- Trend = kürzere Serienumfänge

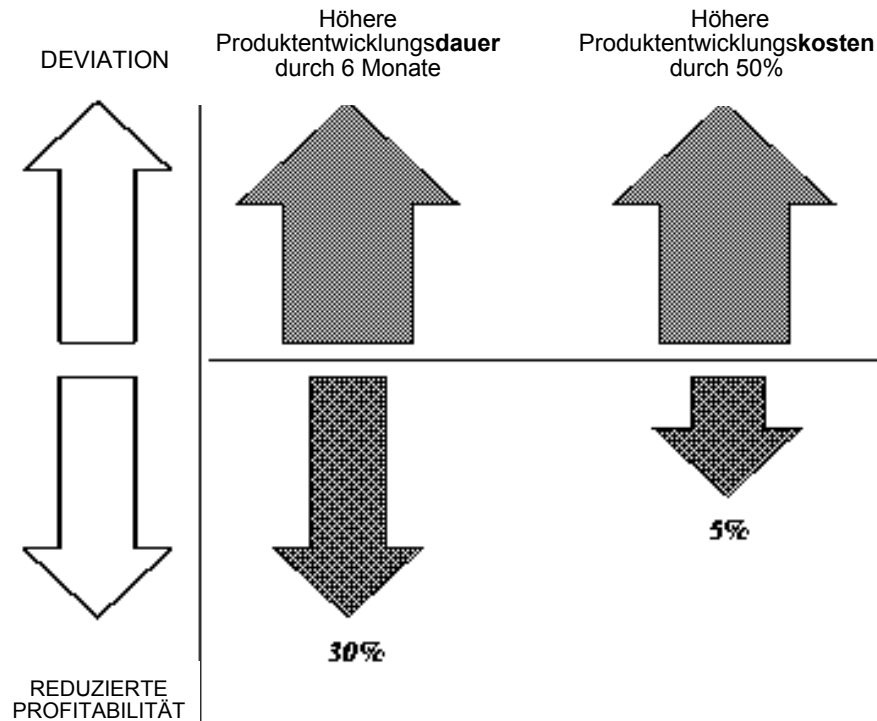


Wirtschaftliche Lage



- Focus = "time-to-market"
- Trend = kürzere Serienumfänge

Lebensdauer des Produktes : 5 Jahren

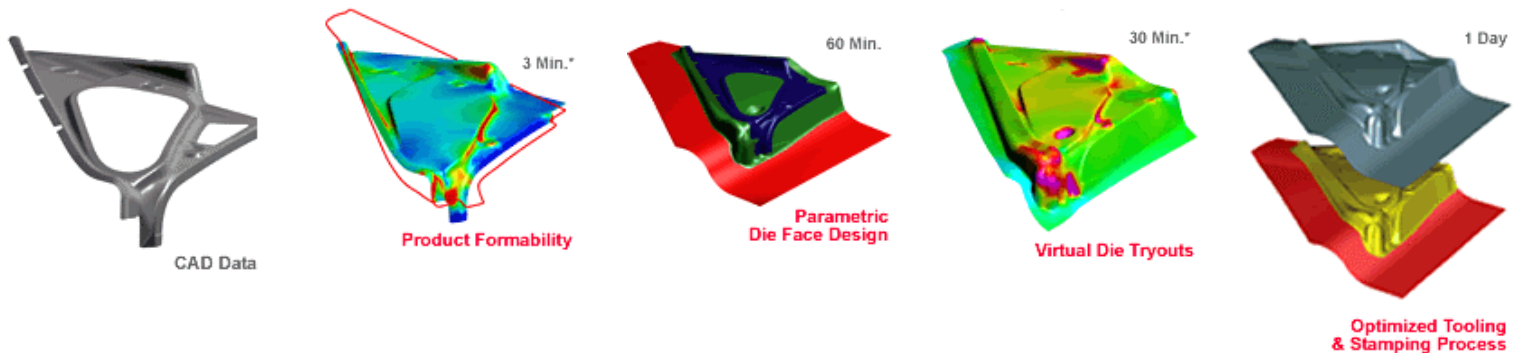


Technologische Evolution



■ Blechumformverfahren

- intuitive approach -> FEM-Modelle "schalen" -> integrale 3D-Modellierung Stempel - (-Schnittstelle) - Blech - (Schnittstelle) - Niederhalter
- Integration der Endkonturen ab Werkzeuggestaltung (mit Berechnung der Bearbeitungsstufen und Fräswege)



Courtesy of Christy Industries

* CPU Time on 800 Mhz,
Pentium III PC

Technologische Evolution



- Aluminiumlegierungen
 - Optimierung der Gusstechnologie
 - Optimierung der hochfesten Legierungen, technologische Hauptimpulse der Luftfahrtanwendungen
 - Optimierung der Abschreckempfindlichkeit der Legierungen

■ Oberflächenbehandlungen

■ "konventionelle" Oberflächenbehandlungen

- Anodisierung : optimierte Verfahren - Elektrolyt - Additive

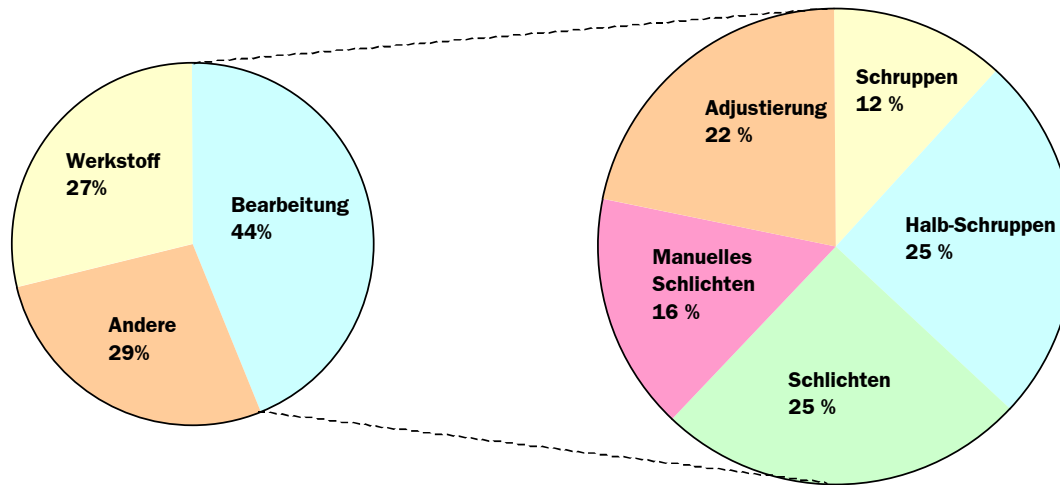
■ "nicht-konventionelle" Oberflächenbehandlungen

- PVD : reduzierte Verfahrenstemperaturen
- Plasmaspritzen : optimierte Spritzbedingungen & Wärmezufuhr

Wertschöpfung durch Aluminiumlegierungen



- Zerspanbarkeit (VHSC)
- Festigkeitswerte
- spezifische Gewicht



Overall composition of costs for making moulds and dies for automotive parts, and a more detailed cost analysis for machining operations.

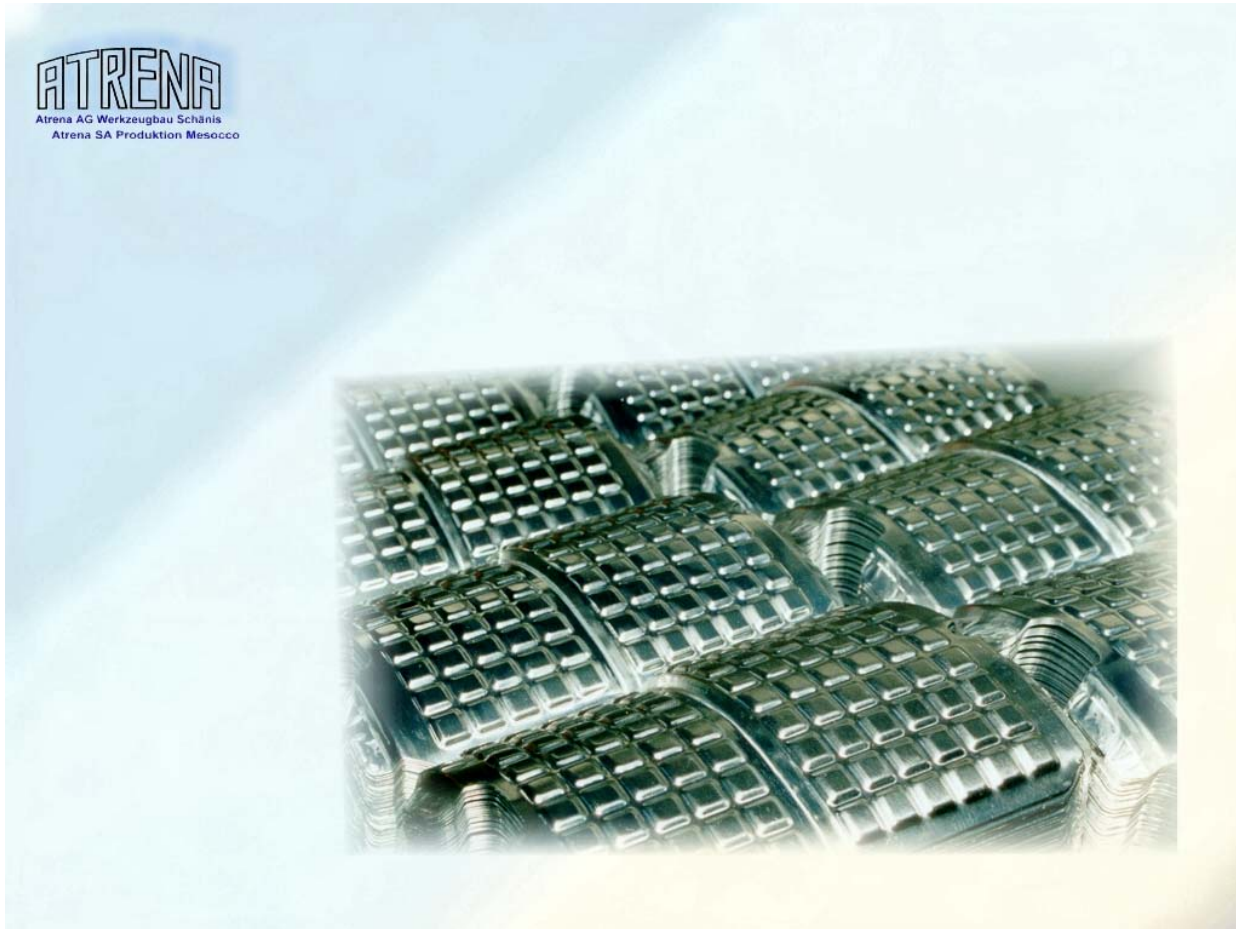
Rigby, P. : High Speed Milling in the Mold and Die making Industries, Diamond and CBN Ultrahard Materials Symposium '93, Windsor, Ontario, Canada

- Wärmeschutzelemente
- nicht-sichtbare Karrosserieelemente
 - Blechwerkstoff : EN AW-5182 H111
 - Dicke : 1.5 mm
 - Stempel / Niederhalter : AA7122 T652 (Certal[®] SPC)
 - Beschichtung : Hartematalieren
(Firma Veralit, CH- 8952 Schlieren)
 - Serie : 30'000 Teile

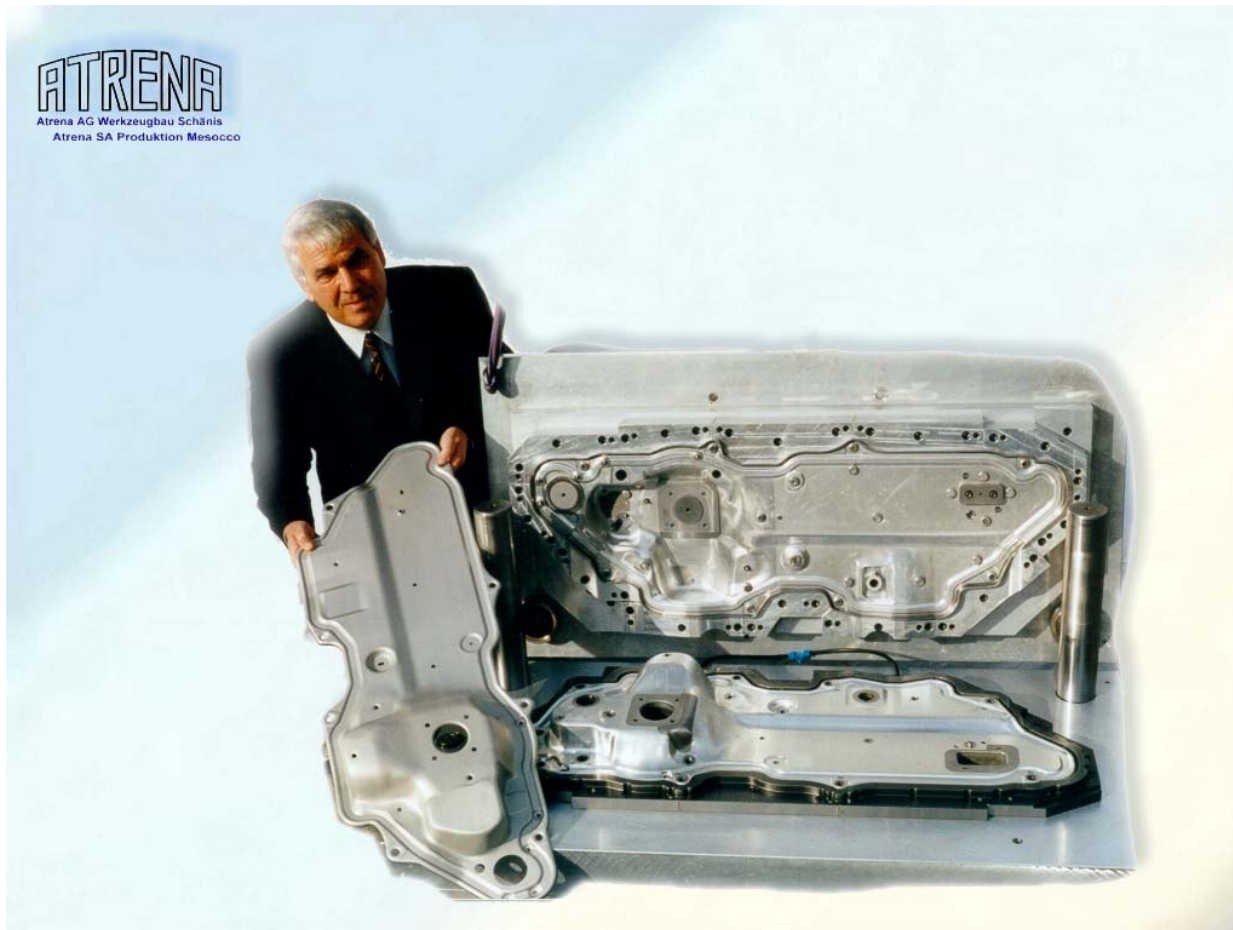
Anwendungen



- Wärmeschutzelemente (Automobil, 80'000 Teile)



■ Nicht-sichtbare Karosserieteile



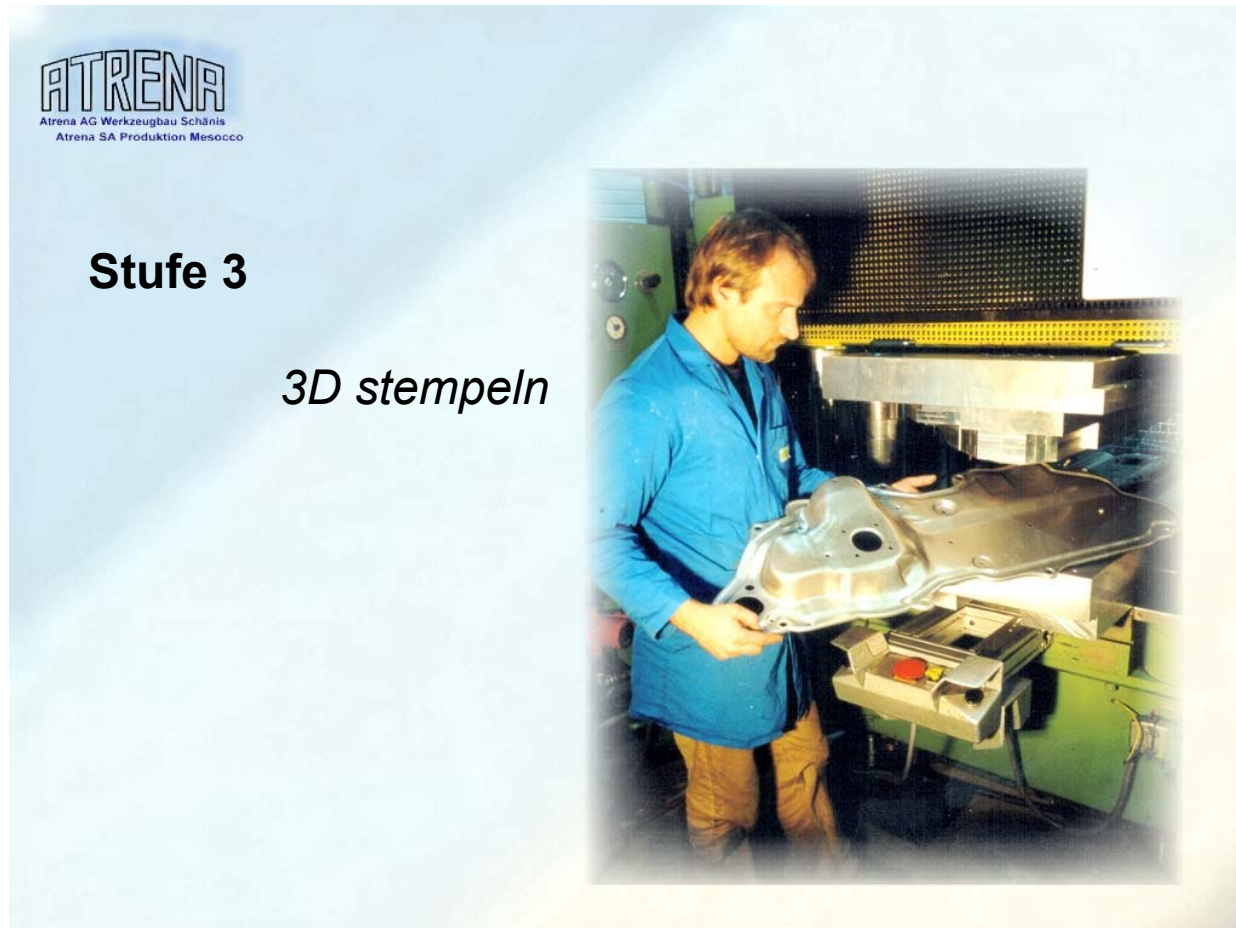
■ Nicht-sichtbare Karrosserieelemente



■ Nicht-sichtbare Karrosserieelemente



■ Nicht-sichtbare Karrosserieelemente



■ Nicht-sichtbare Karrosserieelemente



Zukünftige Entwicklungen



■ Technische Optimierung

- Blechumformwerkstoff

- maximale erlaubte Materialdicke - Verzug Stempel/Niederhalter

- Oberflächenbehandlung

■ Wirtschaftliche Optimierung

- Serienumfang

- Projektplanung