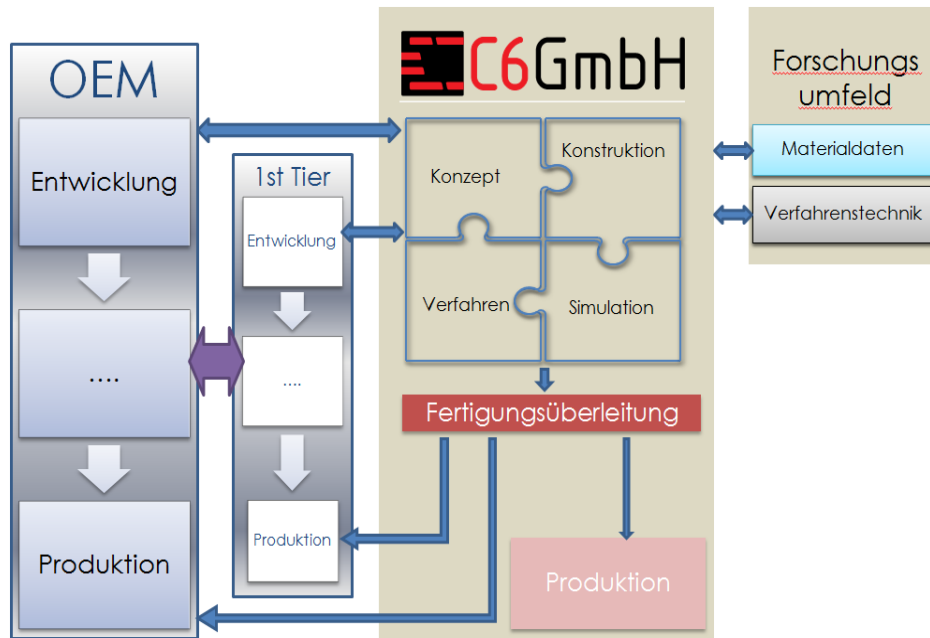


Prepregs als Alternative in Serien-Anwendungen Status und Potentiale

Dipl.-Ing. Gerald Possarnig

Das Unternehmen



■ carbon technologie für die serie

Faserverbundmaterialien (Composites), vor allem aus Carbon, sind die Werkstoffe für zukünftige Fahrzeuggenerationen. Im Rennsport schon lange bewährt, ist es unsere neue Herausforderung, auch in der Großserie wirtschaftliche Lösungen zu entwickeln.

■ Konzeption

Sinnvolle, werkstoffgerechte Lösungsansätze beginnen in der Konzeptphase. Composites verlangen einen werkstoffspezifischen Einsatz, um das volle Potential zu entfalten. Wir sind schon in dieser Phase mit dabei.

■ Konstruktion

C6 arbeitet mit Catia (Erweiterung: AFM advanced fiber modeller). Schicht-basierte Konstruktion ermöglicht auch bei Composites exakte Teiledefinitionen.

■ Simulation

Statische und dynamische FE-Berechnungen gehören zum Standard jedes Entwicklungsprojektes. Die Berücksichtigung der richtungsabhängigen Eigenschaften (Anisotropie) ist von essentieller Bedeutung. C6 verfügt über eine direkte Schnittstelle zur Simulation (Catia Composite Link). Schichtaufbau und Faserorientierung aus der Konstruktion werden direkt in das FE-Modell übernommen.

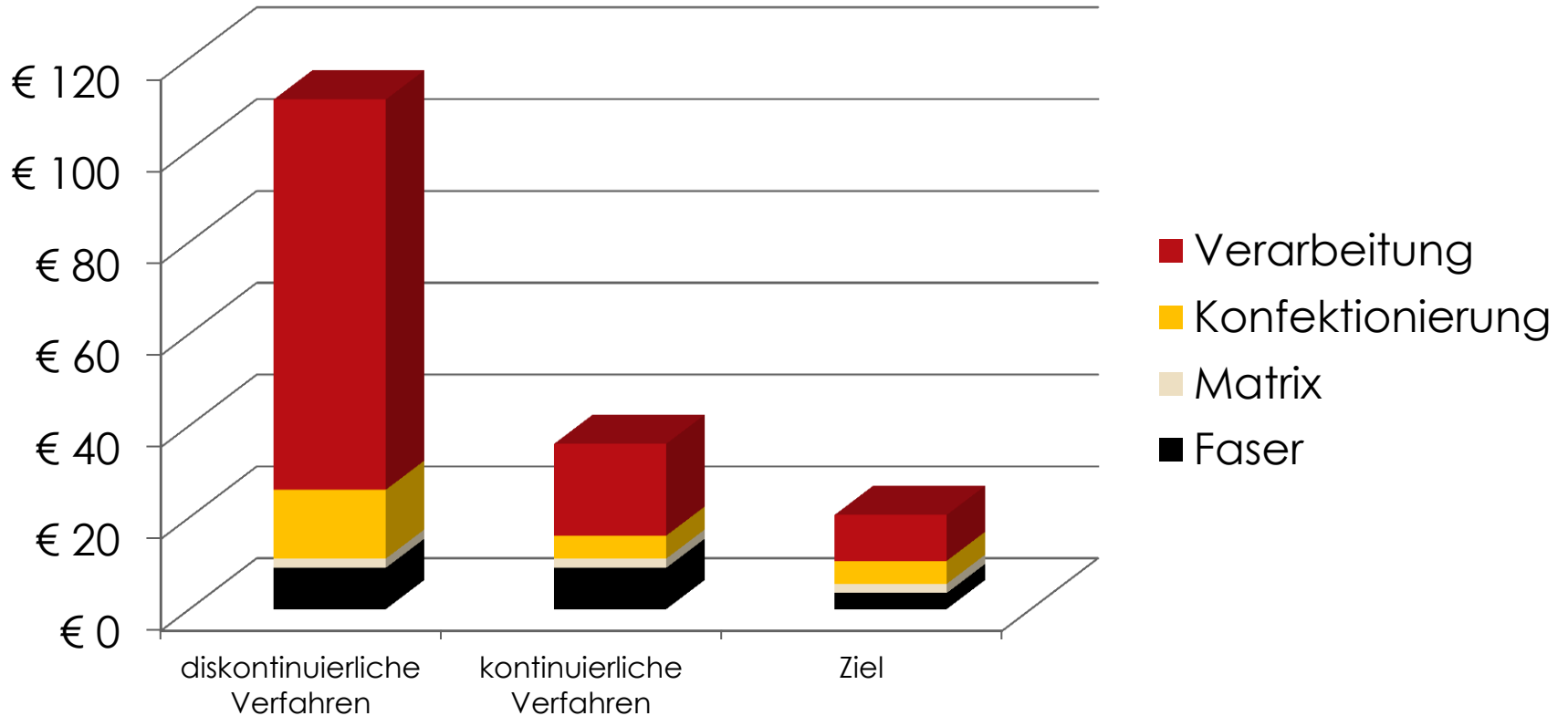
■ Verfahren

Nur durch das geeignete Fertigungsverfahren gelingt es, die Performance von Composites aus Carbon auszunutzen. C6 betrachtet die Fertigung als integrativen Bestandteil jedes Entwicklungskonzeptes.

■ Kooperationen

Enge Zusammenarbeit Forschungsinstitutionen ist der Garant für aktuelle Technologie

Stellenwert der Verarbeitung (CFK)



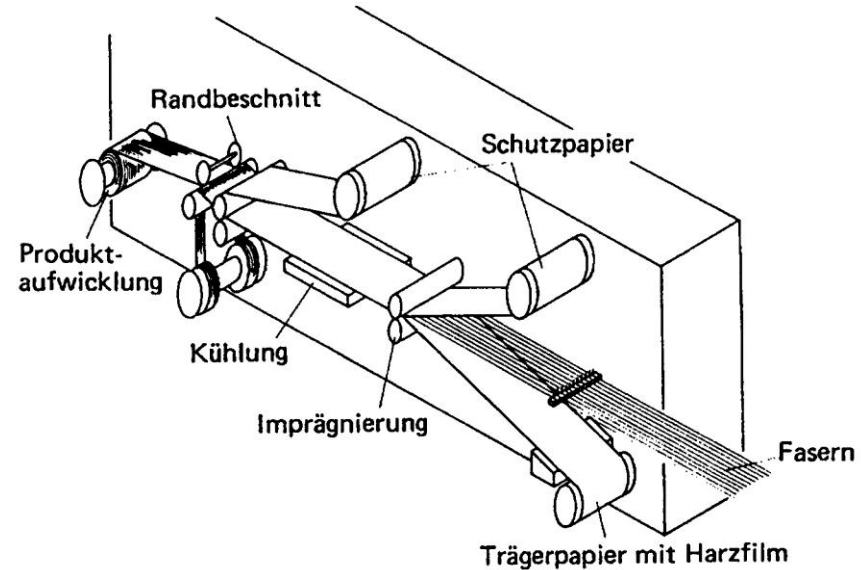
Konzepte im Vergleich

| | Infusion | Prepreg Thermoset | Organo-Blech |
|---------------------|----------|-------------------|--------------|
| Materialkosten | + | ○ | -- |
| Konfektionierung | - | ○ | -- |
| Gestaltungsfreiheit | + | ++ | ○ |
| Mech. Eigenschaften | + | ++ | ○ |
| Verarbeitungskosten | - | ○ | + |
| Investition | - | ○ | -- |
| Produktivität | ○ | + | ++ |

Imprägnierung mit Thermoset-Matrix

- **Direkt von der Garnspule**
 ohne textile Vorkonfektionierung (Gewebe, Gelege) wird ein flächiges Halbzeug hergestellt.
- **Exakter Fasergehalt**
 Die Garne werden mit dem Matrixharz vorimprägniert („pre impregnated“) entsprechend dem Fasergehalt im Bauteil
- **Niederviskose Imprägnierung**
 Die Matrix ist vor der Aushärtung dünnflüssig – schnelle und vollständige Durchtränkung der Garne
- **Prozess-Sicherheit**
 kontinuierliches Vorimprägnieren, einfache Qualitätsregelung
- **Verbesserte Handhabung**
 Harzformulierung ermöglicht „Tack“ (Klebrigkeit) für exakte Positionierung der Lagen

■ Herstellung von Unidirektional-Prepregs



gesicherte Potentiale der Prepreg-Technologie

ultimative mechanische
Kennwerte



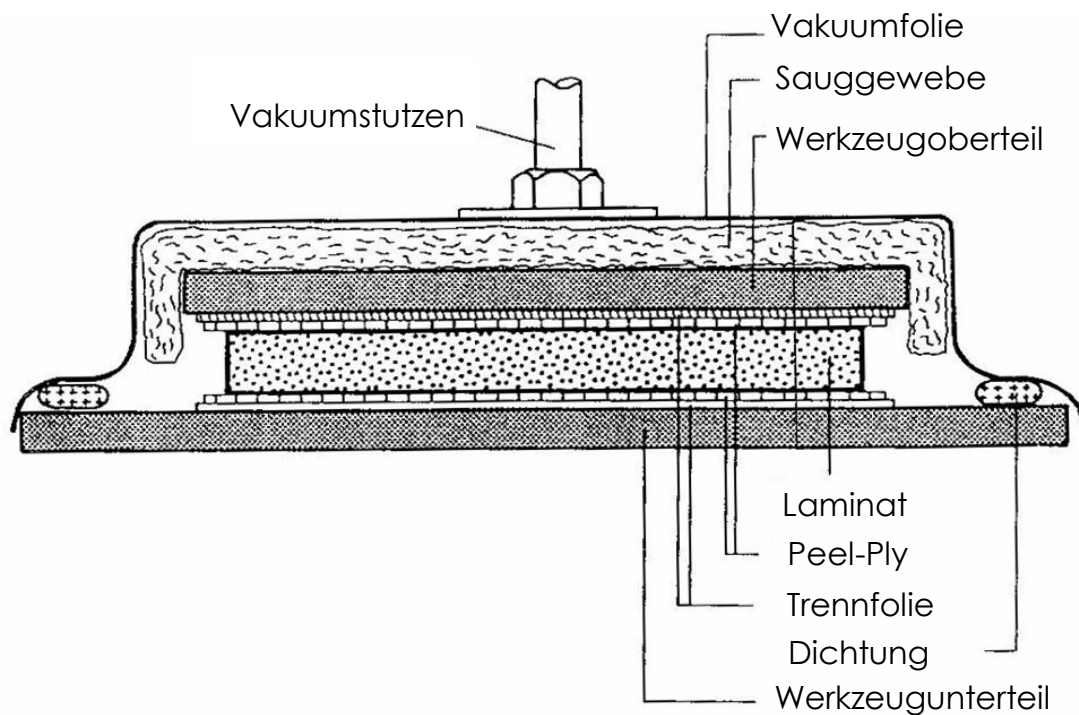
Serienfertigung
> 1 Mio. Teile p.a.

- ✓ Bewährter Einsatz in Serienfertigung
- ✓ Industrielles Halbzeug (Prepreg)
- ✓ Kurze Fließwege
- ✓ mehrstufiger Formgebungsprozess möglich (Preform)
- ✓ One-shot auch für Hohlteile
- ✓ Moderate Prozessparameter (Druck, Temperatur)
- Taktzeit
- Niederviskose Komponente im Formgebungsprozess
- Anfall von Verbrauchsmaterial (Folien, Trägerpapier etc.)

Konventionelle Prepreg-Verarbeitung

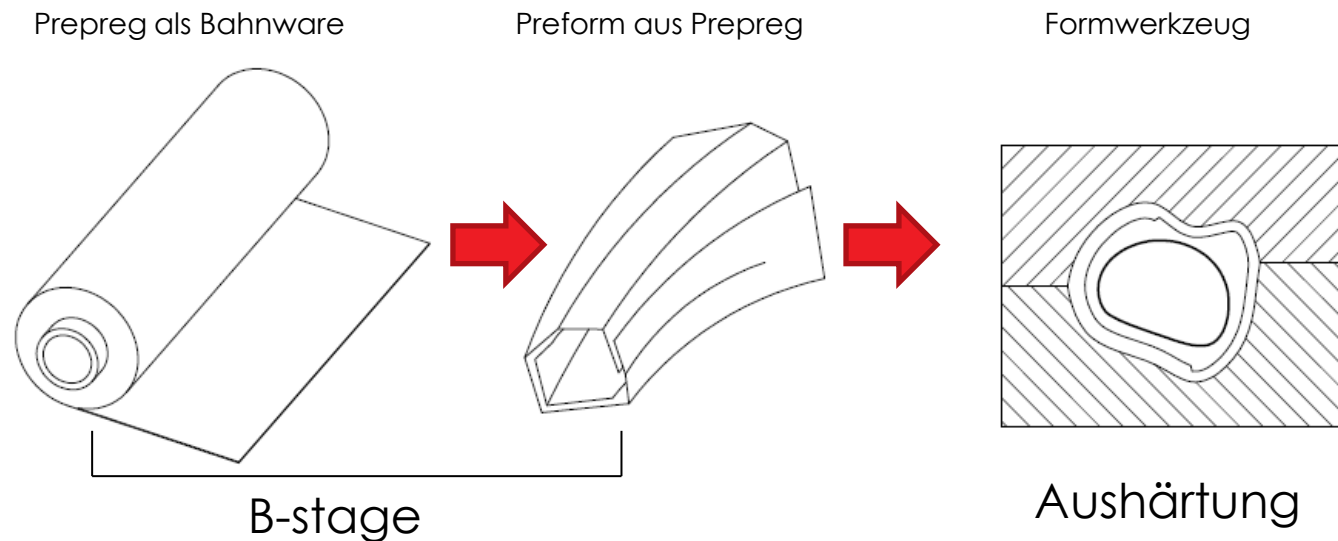
- Hoher Vorbereitungsaufwand:
Layup (Laminat)
Vakuum-bagging
- Hermetische Abdichtung
- Hoher Anteil an Sekundär-
Materialien (Abfall)
- Prozessfähigkeit nur mit
aufwendigen
Qualitätssicherungsmaßnahmen
gewährleistet (Layup-
protokollierung,
Dichtheitskontrolle)

■ Typischer Aufbau

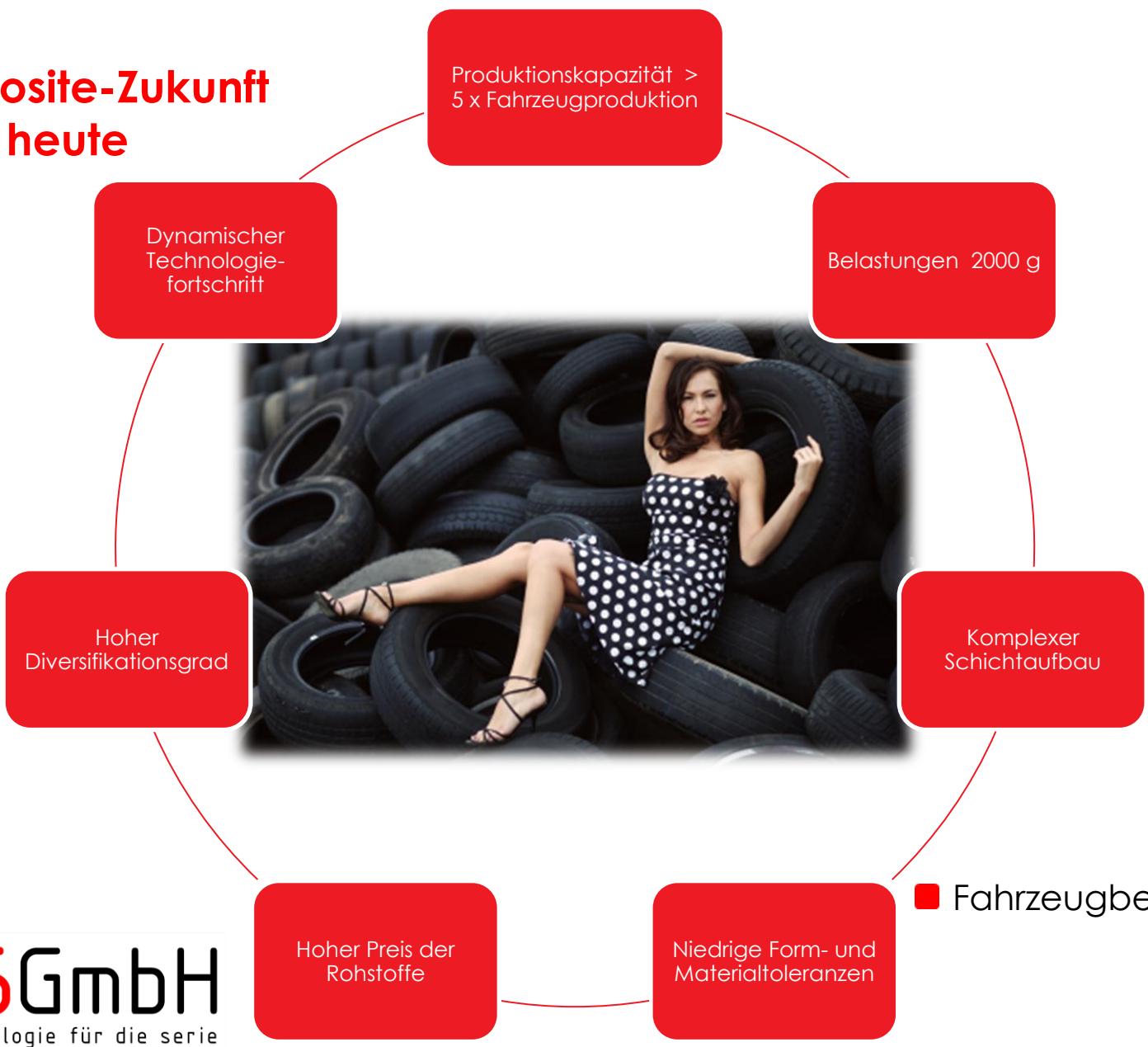


Modifizierte Verfahren mit Serienpotential

Vorimprägnierte Bahnware wird nach mehreren Formgebungsstufen zur Aushärtung im Formwerkzeug vorbereitet.



Composite-Zukunft schon heute



■ Fahrzeugbereifung



Audi



C6 GmbH

Parking 2

A-8074 Grambach

t. +43 316 401 380

f. +43 316 401 380-22

e. office@c-6.at

www.c-6.at



Dipl.-Ing. Gerald Possarnig

- HTL Maschinenbau (Klagenfurt)
- Studium Kunststofftechnik (Univ. Leoben)
- Technisches Büro f. Kunststofftechnik (Graz)
- Produktion von Composite-Bauteilen (Fahrradkomponenten)

