

Trends und Innovationen im Automobilbau

Neue Entwicklungen für den Leichtbau

Dr. Josef Oberski

Hannover, Suppliers Convention, April 2014



Inhaltsverzeichnis

1.

Henkel Portfolio

2.

Crashfeste Klebstoffe (Struktur Klebstoffe)

3.

Trends und Innovationen im Automobilbau

4.

Zusammenfassung

Inhaltsverzeichnis

1.

Henkel Portfolio

2.

Crashfeste Klebstoffe (Struktur Klebstoffe)

3.

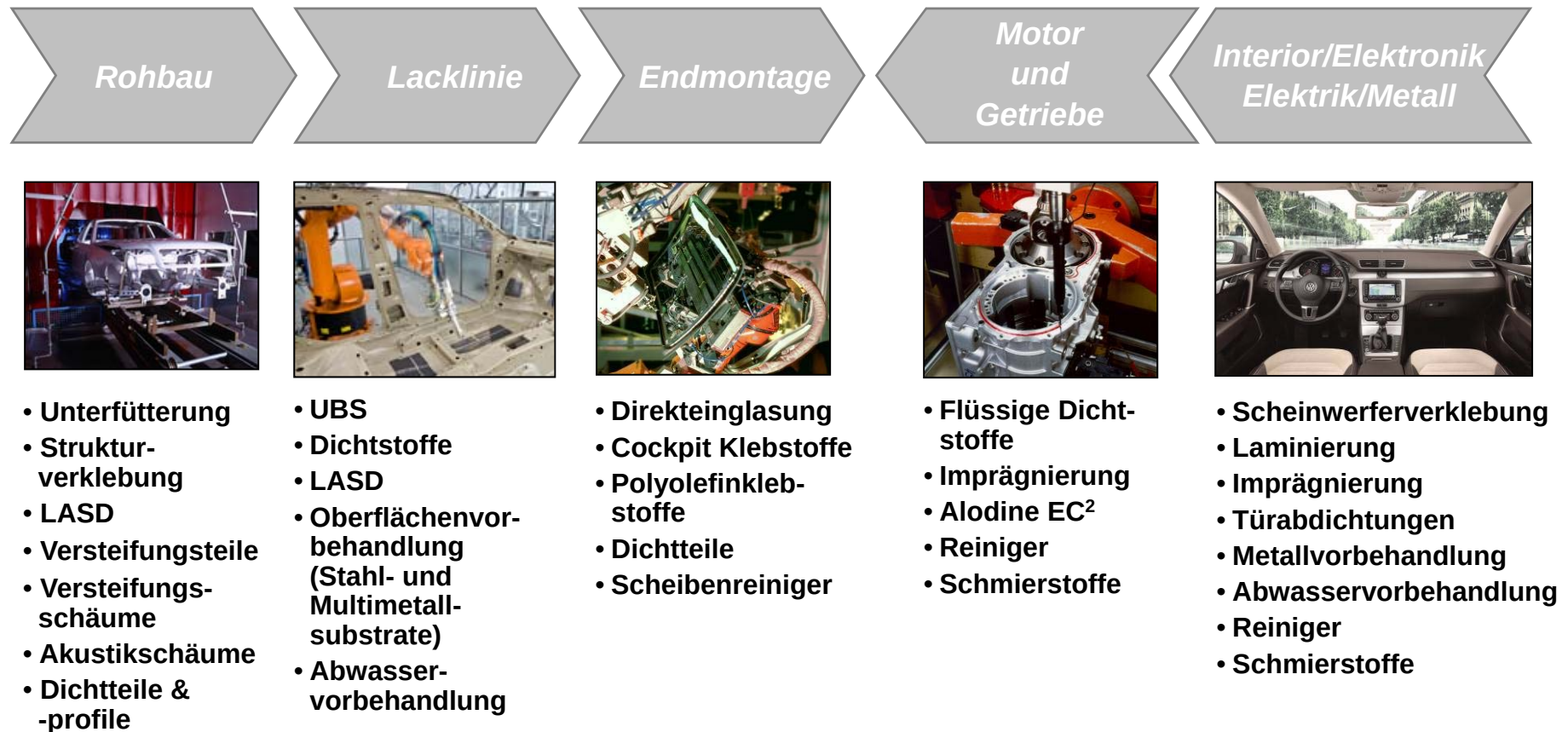
Trends und Innovationen im Automobilbau

4.

Zusammenfassung

Henkel Portfolio

Effizienzerhöhung und Kostenreduktion durch den Einsatz von modernen Oberflächenvorbehandlungen, Strukturverklebungen und Versteifungsteilen



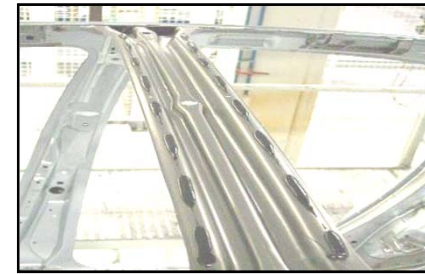
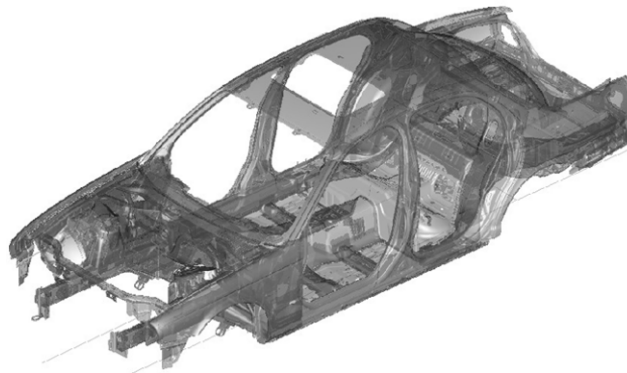
Henkel Portfolio

Henkelbeitrag für Leichtbauweise

Sicherheit / Wirtschaftlichkeit / Effizienz / Nachhaltigkeit



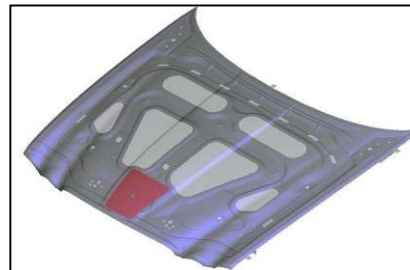
Strukturelles Kleben



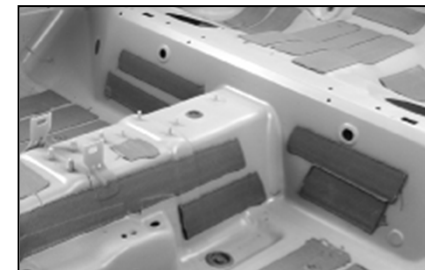
Unterfütterung



Dichten



Versteifen



Schalldämmung

Inhaltsverzeichnis

1.

Henkel Portfolio

2.

Crashfeste Klebstoffe (Struktur Klebstoffe)

3.

Trends und Innovationen im Automobilbau

4.

Zusammenfassung

Crashfeste Klebstoffe

Entwicklungsanforderungen

Sicherheit / Wirtschaftlichkeit / Effizienz / Nachhaltigkeit



Intelligente Lösungen für die Leichtbauweise

- Multi-Metall-Mix
- Leichtmetalle
- Reduzierte Substratstärken
- Hochfeste Stähle
- Kunststoffkomponenten

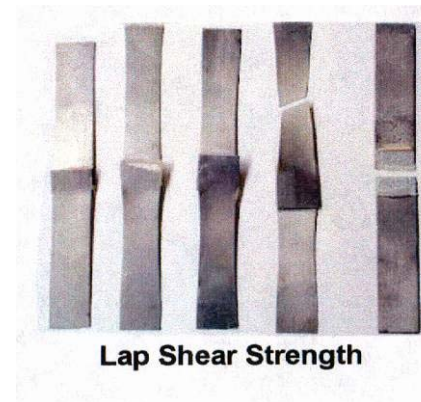
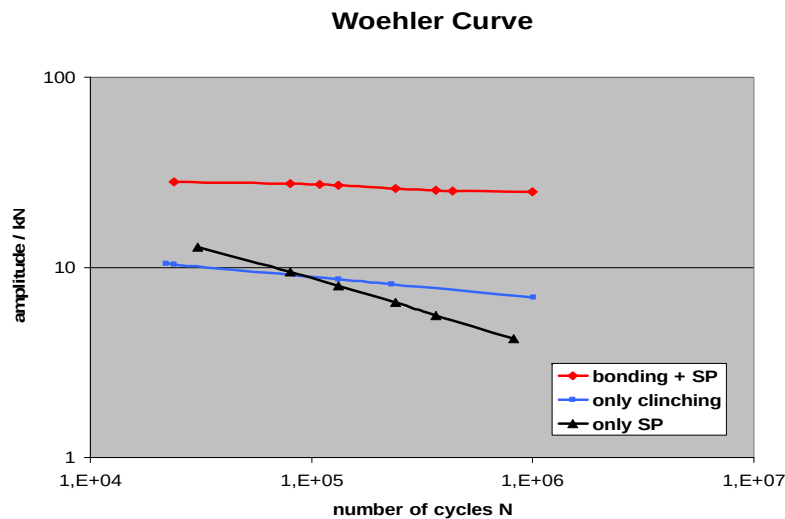
Produktionsprozess

- Automatisierung
- Energieeffizienz
- Produktionsflexibilität
- Platzbedarf
- Modulares Design (OEM -> Tier 1)

Crashfeste Klebstoffe

Entwicklungsanforderungen

Sicherheit / Wirtschaftlichkeit / Effizienz / Nachhaltigkeit



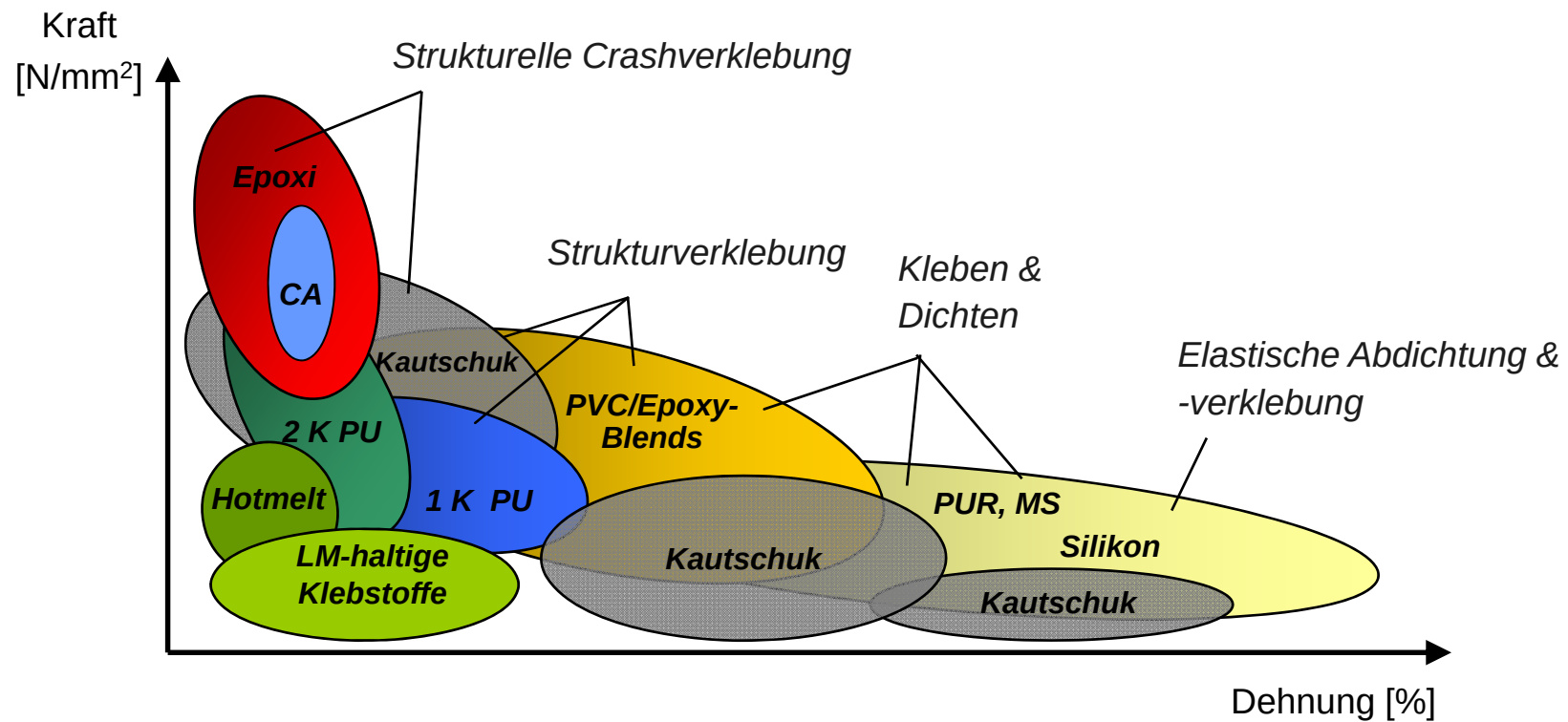
Klebstoffe können traditionelle Verbindungstechniken ersetzen

- Kein thermischer Einfluss
- Verbinden von unterschiedlichen Materialien
- Homogene Krafteinleitung und -verteilung
- Einsatz in hochautomatisierten Prozessen möglich

Crashfeste Klebstoffe

Entwicklungsanforderungen

Sicherheit / Wirtschaftlichkeit / Effizienz / Nachhaltigkeit



Inhaltsverzeichnis

1.

Henkel Portfolio

2.

Crashfeste Klebstoffe (Struktur Klebstoffe)

3.

Trends und Innovationen im Automobilbau

- Crashfeste Klebstoffe
- Klebstoffe für Stahl- / Aluminium Mix
- Kautschuk basierte Struktur Klebstoffe
- Struktur Schäume

4.

Zusammenfassung

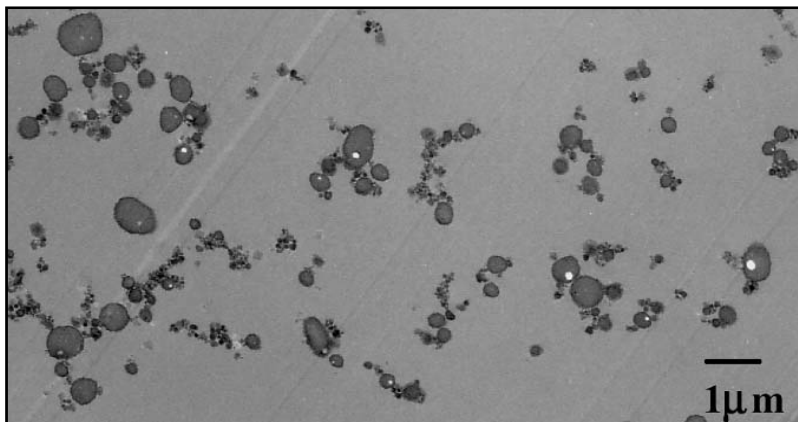
Trends und Innovationen im Automobilbau

Crashfeste Epoxidklebstoffe

Schlag-Zäh-Modifizierung

Stabile 'Nano-Dispersion' in einer Epoxidharz Matrix

- Hohe Crashfestigkeit von -40°C bis $+90^{\circ}\text{C}$
- Hohe Festigkeit auch bei hohen Temperaturen
- Glasübergangstemperatur (T_g) $\sim 110^{\circ}\text{C}$



Kautschuk Schlag-Zäh-Modifizierung

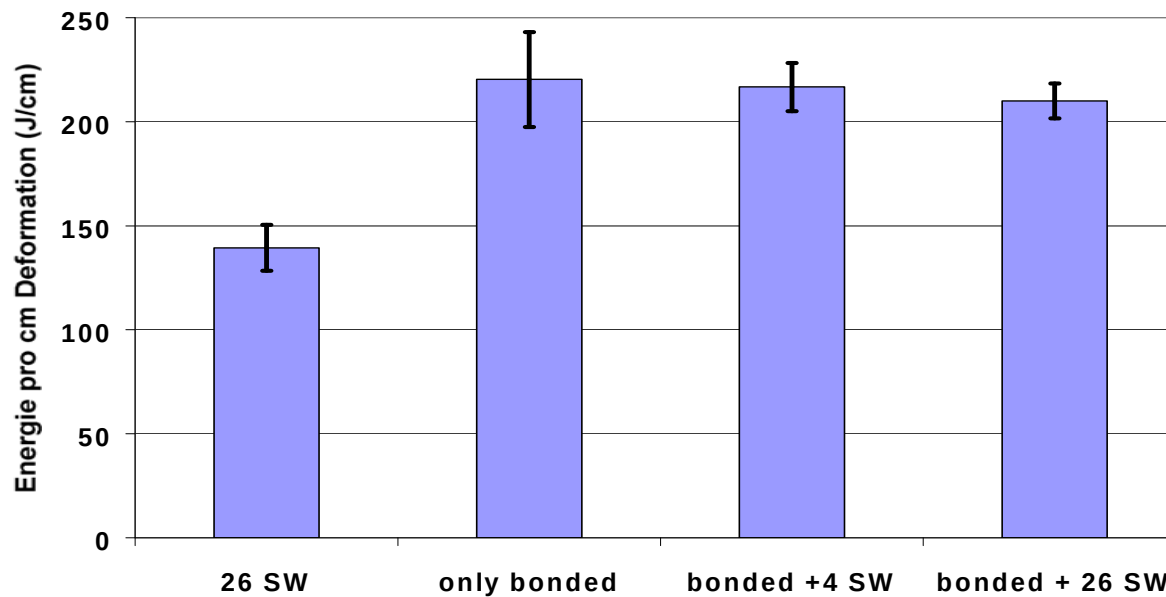


Nano Schlag-Zäh-Modifizierung

Trends und Innovationen im Automobilbau

Crashfeste Epoxidklebstoffe

Crashsimulation von geklebten Doppelhutprofilen



Trends und Innovationen im Automobilbau

Multi-Metall-Klebstoffe

Unterschiedliche thermische Längenausdehnungen von verschiedenen Metallen (z.B. Aluminium, Stahl, etc.) führen zu besonderen Anforderungen an Strukturklebstoffe

Spezielle Formulierungen können, im KTL-Prozess, der thermischen Längenausdehnung von unterschiedlichen Materialien widerstehen

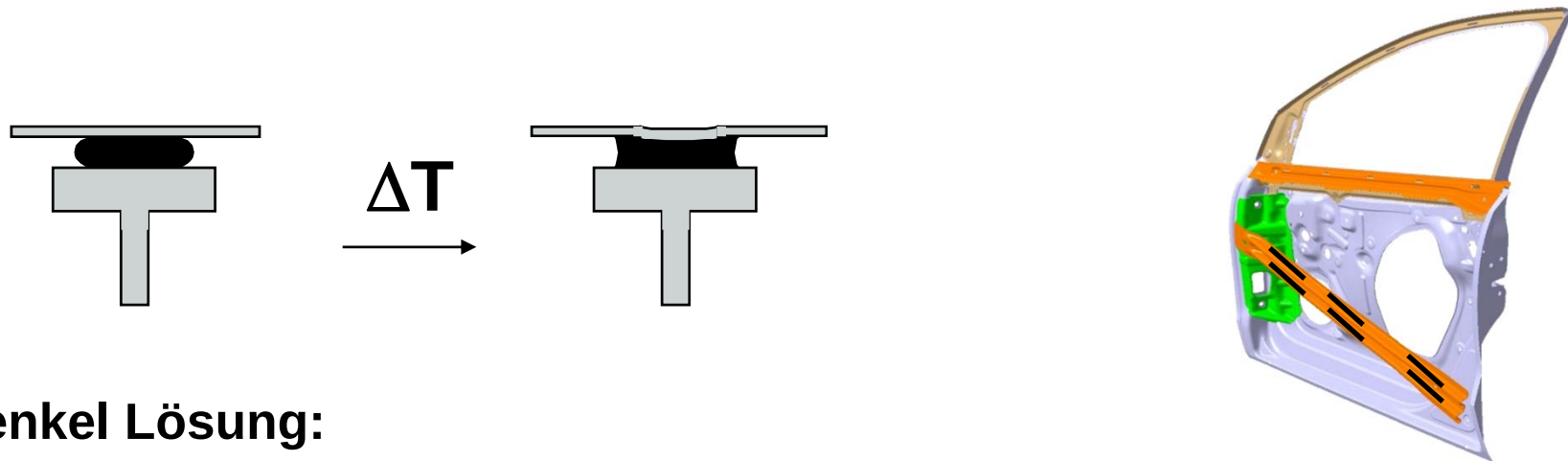
- Glasübergangstemperatur $\sim 150^{\circ}\text{C}$
- Hohe Zug-Scher-Festigkeiten auf Aluminium und Stahl
- Schlag-Festigkeit $> 21 \text{ N/mm}$

Trends und Innovationen im Automobilbau

Weiche Unterfütterungsklebstoffe

Relative Bewegungen der inneren und äußeren Bleche führt zu Stress-Spitzen und kann, nach Abkühlung, zu Verformungen der Bleche führen.

Dies führt zu Abzeichnungen auf der Außenhaut (Außenblech)



Henkel Lösung:

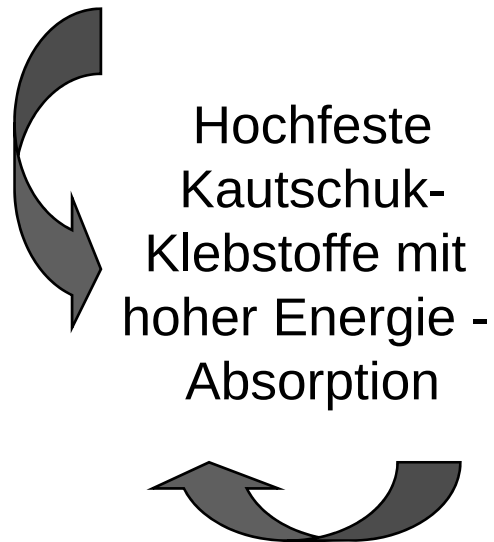
- Sehr weiche Unterfütterungsklebstoffe mit ca. 50% Expansionsvolumen
- Ausgezeichnete Alterungsbeständigkeiten (z.B. 3000 h SST)
- Niedrige Dichte nach Aushärtung

Trends und Innovationen im Automobilbau

Hochfeste Kautschuk-Klebstoffe

Hart-Segment (hohe Festigkeit)

- Hohe Vernetzungsdichte (Elastomere)
- Hohe Tg (Target > 90°C)
- Kombination von mono- und -disulfid Komponenten



Trends und Innovationen beim OEM

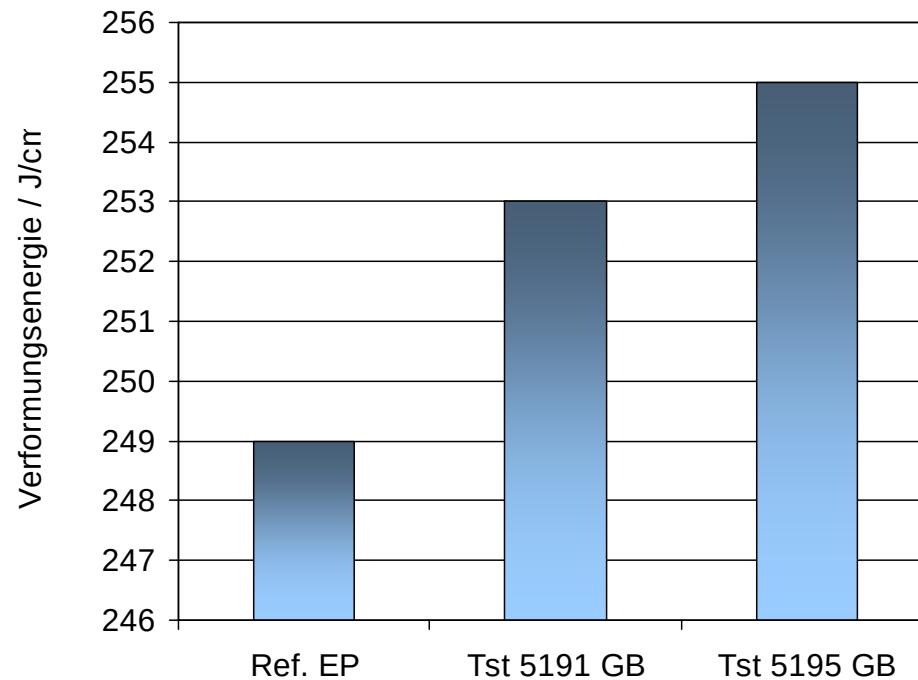
Weich-Segment (hohe Elastizität)

- Nur einige Vernetzungspunkte um die Elastizität zu erhalten
- Kautschuke mit hohem und niedrigem Molekulargewicht ⇒ **hohe Schlagfestigkeit**

Trends und Innovationen im Automobilbau

Hochfeste Kautschuk-Klebstoffe

Crashtests mit Doppelhutprofilen

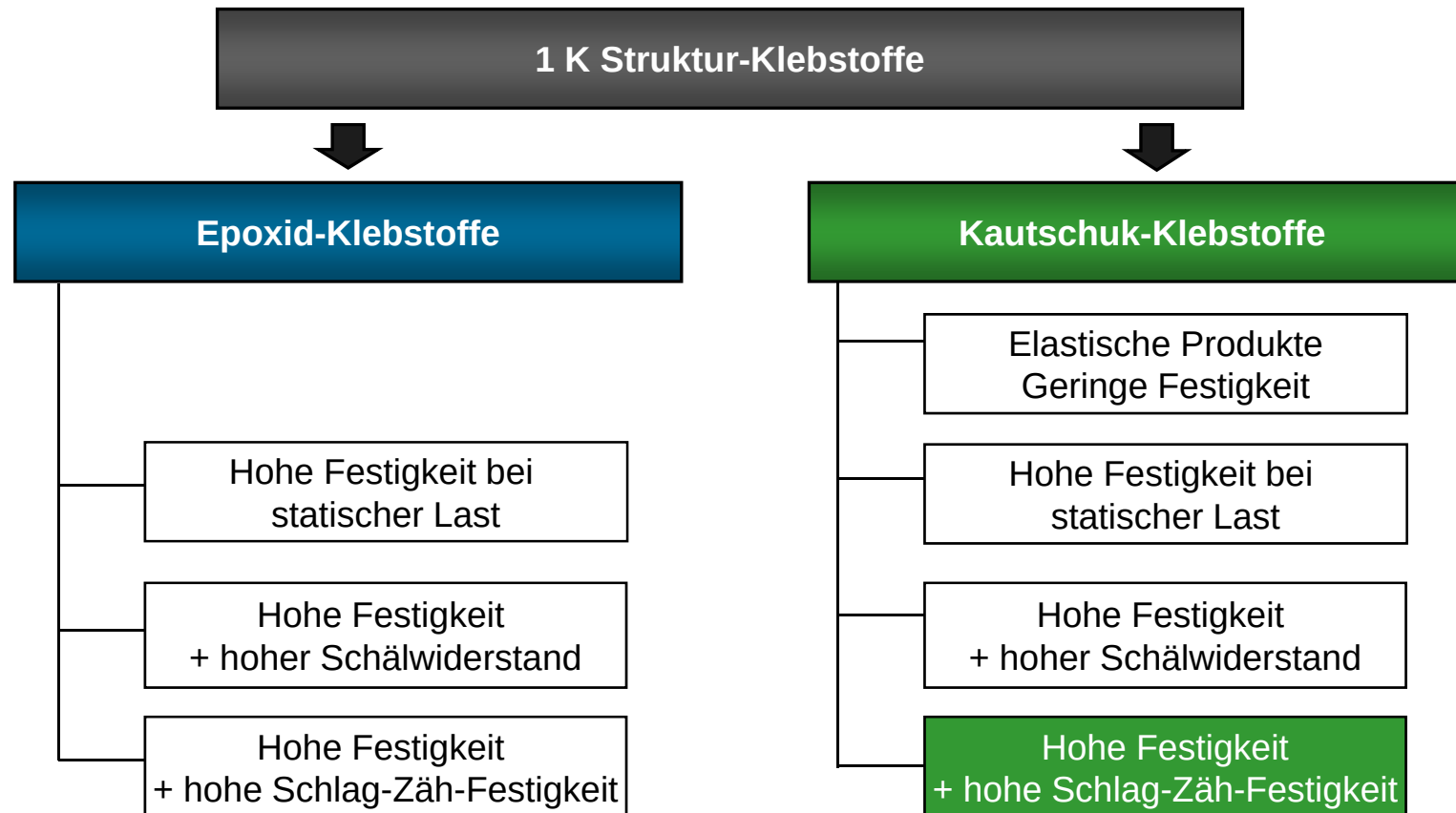


Neue hochfeste
Kautschuk-Produkte für
die Flanschverklebung:

TEROSON RB 5191 GB
TEROSON RB 5195 GB

Trends und Innovationen im Automobilbau

Produktübersicht



Struktur Schäume

Terocore®

Leichtbauweise

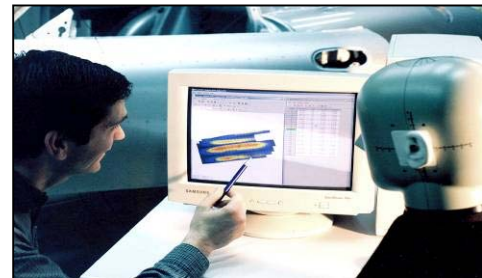
- Ersatz von Stahlverstärkungsteilen durch Epoxidschäume
- Verstärkung (Versteifung) von dünnen Blechen
- Füllung / Verstärkung der Säulen

Insassensicherheit

- Verbesserte Deformationsstabilität
- Verbesserte Crashesicherheit

Komfort

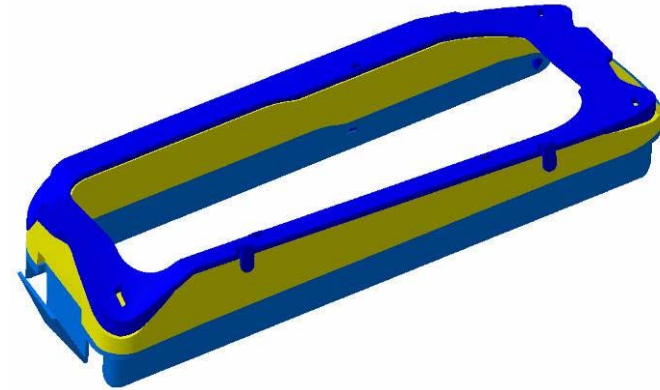
- Geringere Vibration -> Bessere Akustik
- Höhere Verwindungssteifigkeit -> Gute / verbesserte Fahreigenschaften



Struktur Schäume

Terocore® 1450

Volumenänderung:	100 - 140 %
Dichte:	0,5 - 0,7 g/cm ³
E-Modul:	700 - 900 MPa
Druckfestigkeit:	8 - 12 MPa
Kompressionsmodul:	400 - 750 MPa
Härtungstemperatur:	150 - 190 °C



Status:

Im Linieneinsatz; zur Verstärkung der B-Säule um Schiebetüren in der Aufhängung zu halten

Inhaltsverzeichnis

1.

Henkel Portfolio

2.

Crashfeste Klebstoffe (Struktur Klebstoffe)

3.

Trends und Innovationen im Automobilbau

4.

Zusammenfassung

Zusammenfassung

Henkel-Lösungen für den Leichtbau

- **Technologie Portfolio**

- ✓ Klebstoffe, Dichtstoffe und Schäume

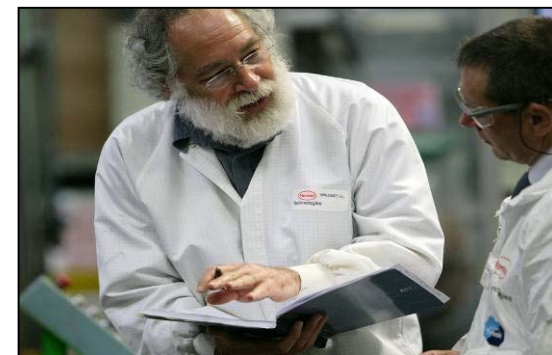
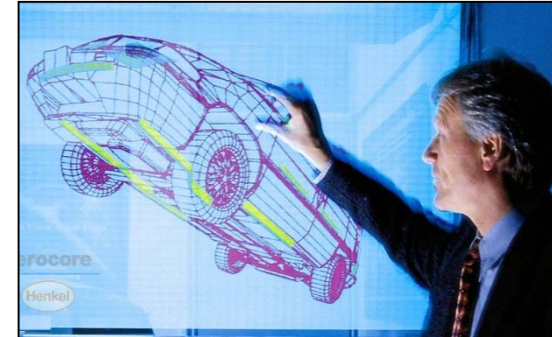
- **Engineering und Applikation**

- ✓ FE Kalkulation zusammen mit CAD

- ✓ Applikationstests unter “realen Linienbedingungen”

- **Ausblick**

Maßgeschneiderte Produkte werden unseren Kunden helfen zukünftige Anforderungen, besonders im Bezug auf, Leicht- und Mischbau und Design zu erreichen.



Vielen Dank !

