

# Sicherheit leicht gemacht

Warmumformstähle vor allem bei unfallrelevanten Bauteilen auf dem Vormarsch – Verbundstähle noch relativ teuer

KLAUS-DIETER FLÖRECKE  
AUTOMOBILWOCHE, 22.1.2018

**MÜNCHEN.** Laut Stahlhersteller Thyssenkrupp sind Warmumformstähle derzeit die am schnellsten wachsende Werkstoffgruppe im Automobilbau. In einem Forschungsprojekt hätten diese Stähle Gewichtseinsparungen pro Bauteil von 20 bis 30 Prozent gebracht. Stahl ist vor allem für Fahrzeuge aus kleinen und mittleren Segmenten ein wichtiger Werkstoff, um Leichtbau kostengünstig zu realisieren. Sogenannte Warmumformstähle sorgen insbesondere bei sicherheitsrelevanten Bauteilen für Gewichtseinsparungen.

Dieses Potenzial wollen die Stahlproduzenten heben. Warmumgeformte Stähle hätten den

20

Prozent des Karosseriegewichts sollen im Jahr 2030 warmumgeformte Stähle ausmachen

Vorteil, bei geringem Bauraum und geringem Bauteilgewicht vergleichsweise hohe Crashenergien abbauen zu können, sagt Frank Heidelberger, Marketingleiter bei Salzgitter Flachstahl.

Eingesetzt werden sie vor allem bei Stoßfängern sowie A-, B- und C-Säulen. Den Anteil warmumgeformter Stähle in Großserienfahrzeugen sieht Heidelberger „bis 2030 auf etwa 20 Prozent des Karosseriegewichts ansteigen“. Allerdings: „Mit zunehmender Elektrifizierung des Antriebs wird sich dieses Wachstum verlangsamen.“ Bei warmumgeformten Bauteilen für Stoßfänger oder B-Säulen hält er Gewichtseinsparungen von bis zu 20 Prozent für möglich.

Die Stahlsorten Usibor 2000 und Ductibor 1000 von ArcelorMittal sollen Autohersteller mit einem hohen Eindringerschutz im Falle eines Aufpralls überzeugen. Die beiden hochfesten Stähle sollen bei Strukturteilen gegenüber herkömmlichen Lösungen je Fahrzeug 30 Kilo Gewichtseinsparung bringen. Gegenüber pressgehärteten Stählen lassen sich bis zu zehn Kilo je Auto sparen.

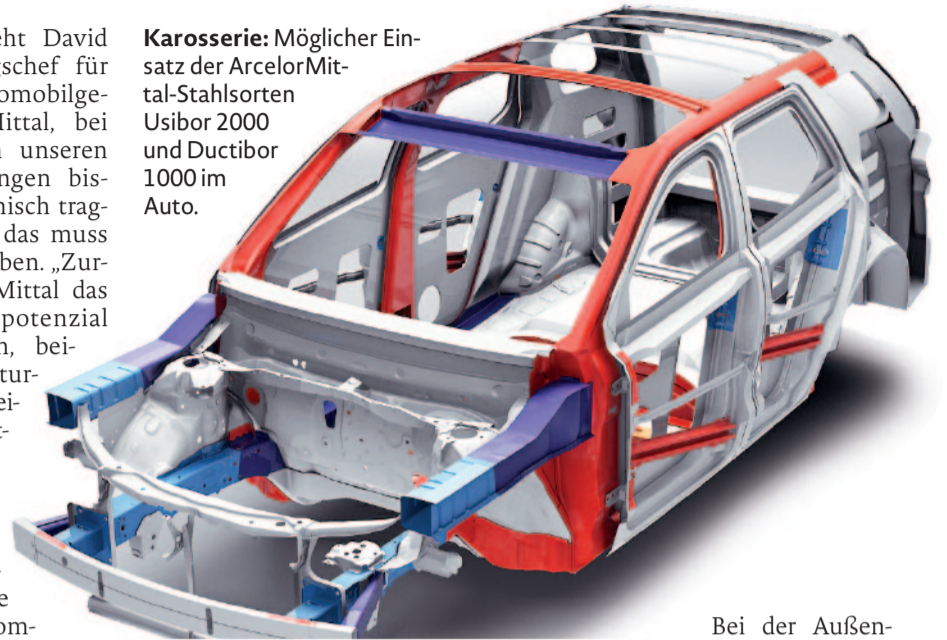
Zurückhaltender geben sich die Stahlproduzenten beim Thema

Verbundstähle. So sieht David Cottens, Entwicklungschef für das europäische Automobilgeschäft von ArcelorMittal, bei Verbundstählen „nach unseren jüngsten Untersuchungen bislang keine kostentechnisch tragfähige Lösung“. Doch das muss nicht dauerhaft so bleiben. „Zurzeit wird bei ArcelorMittal das Gewichtseinsparungspotenzial von Sandwichblechen, beispielsweise für Struktur- und Außenhautteile, weiter untersucht“, sagt Cottens.

## Zielkonflikt gelöst

Bei Thyssenkrupp haben Hybridwerkstoffe wie Stahl-Kunststoff-Kombinationen bei Außenblechen Gewichtseinsparungen von einem Drittel gebracht. Der Zulieferer aus Essen bietet mit TriBond eine Sandwichkonstruktion, die sich aus Stählen unterschiedlicher Eigenschaften zusammensetzt. Dabei wird eine Lage weicher Stahl von zwei Lagen hochfester Stähle umhüllt. Damit soll sich der Zielkonflikt von Umformbarkeit und Festigkeit bei crashrelevanten Bauteilen lösen lassen.

**Karosserie:** Möglicher Einsatz der ArcelorMittal-Stahlsorten Usibor 2000 und Ductibor 1000 im Auto.



Bei der Außenhaut, Dächern, Hauben oder Türen lassen sich mit Sandwichlösungen bis zu 30 Prozent Gewicht sparen. Im Strukturbereich hält er für ausgewählte Bauteile Einsparungen in ähnlicher Größenordnung für möglich. Geeignete Komponenten wären Rückwände, Tunnel- und Bodenbleche. Heidelberger: „Für crashrelevante Bauteile oder das Fahrwerk werden derzeit aber keine Einsatzmöglichkeiten gesehen.“

# Hybrid-Akkus sollen elektrische Effizienz steigern

Zulieferer Nawa entwickelt Supercaps als Ergänzung zu Lithium-Ionen-Zellen – Weniger Gewicht, aber höhere Kosten

**ROUSSET.** Erst kam das Hybrid-Auto und jetzt kommt womöglich bald der Hybrid-Akku. Das zumindest propagiert der französische Zulieferer Nawa, der gerade eine „Ultra Fast Carbon Battery“ vorgestellt hat. Dahinter verbergen sich besonders leistungsfähige Superkondensatoren, die Nawa mit den üblichen Lithium-Ionen-Zellen im Akku von Elektrofahrzeugen kombinieren möchte, um so die Effizienz und mit ihr die Reichweite zu steigern.

Die Entwicklung haben die Franzosen bereits erfolgreich abgeschlossen, in diesem Jahr starten sie die Industrialisierung und bauen eine Kleinserie. 2019 soll die Produktion stehen, und zum Beginn der nächsten Dekade will

Nawa die ersten Fahrzeughersteller beliefern, sagte Firmenchef Ulrik Grape der *Automobilwoche*.

„Ein Hybrid-Akku mit Lithium-Ionen-Zellen und unseren Supercaps vereint das Beste aus zwei Welten“, so Grape. Denn während Lithium-Ionen-Zellen nur langsam und vor allem nicht unbegrenzt oft geladen werden können, nehmen die Kondensatoren Energie schneller auf und halten 1000-fach mehr Zyklen stand.

Diese Eigenschaft hat Nawa in zweijähriger Entwicklungszeit noch einmal optimiert, um so den Lithium-Ionen-Akku besser ergänzen zu können: „Wir können die Spitzen kappen, den Lithium-Ionen-Akku schonen und zugleich etwa beim Rekuperieren



**Akkus von Nawa:** Superkondensatoren sollen die Effizienz der Energiespeicher erheblich steigern.



schneller mehr Energie aufnehmen und diese etwa beim Beschleunigen auch schneller wieder abgeben“, umschreibt Grape die neue Zell-Partnerschaft. Das soll nicht nur die Haltbarkeit der Lithium-Ionen-Akkus verlängern, sondern auch Bauraum und Gewicht reduzieren. Denn die kleinen und leichten Supercaps ersetzen teilweise die Akkuzellen. Erste Tests und Simulationen

hätten vielversprechende Ergebnisse geliefert. So kommt Nawa bei einer Batterie aus der Formel E bei identischer Reichweite auf 200 bis 300 Kilo weniger Gewicht.

Doch die schöne neue Akku-Welt hat einen Haken: den Preis. „Wenn man nur nach den Kilowattstunden Speicherkapazität schaut, sind wir natürlich deutlich teurer“, räumt Grape ein. „Doch das Verhältnis von Watt zu Euro spricht für die Ultra Fast Carbon Battery.“ Nawa geht es dabei gar nicht um eine Konkurrenz zur Lithium-Ionen-Zelle, sondern um friedliche Koexistenz: „Wenn wir beide Technologien kombinieren, können wir für das Elektrofahrzeug den nächsten großen Sprung machen.“  
Thomas Geiger

#DIGITALISIERUNG #AGILITÄT #VERNETZUNG



Agil entwickeln heißt vernetzt Denken. Dafür stehen unsere Ingenieurinnen und Ingenieure seit über 50 Jahren. Als internationaler Engineering-Partner bringen wir technologische Ideen sicher auf die Straße.

Globales Engineering.  
Made in Germany.



- ▲ Software, Elektronik & Lichtsysteme
- ▲ 15 Standorte in Deutschland
- ▲ 1.100 Mitarbeiter