

Studie unterstreicht: Stahl spielt auch in Zukunft eine zentrale Rolle in der Elektromobilität

Mit dem Trend zum Leichtbau haben sich Werkstoffe wie Aluminium und Kunststoffe in der Automobilindustrie etabliert und behalten im Wandel vom Verbrennungs- hin zum Elektromotor als Alternativwerkstoffe zu Stahl auch weiterhin ihre Berechtigung. Für Stahl ist dennoch im weltweit wachsenden Industriezweig der Elektromobilität mit gleichbleibender oder gar steigender Nachfrage zu rechnen. Dies geht aus einer Studie des Handelsblatt Research Institutes (HRI) im Auftrag der voestalpine hervor. Die Entwicklung innovativer hoch- und ultrahochfester Sorten sichert auch langfristig die Zukunft von Stahl in der Automobilindustrie, da der Werkstoff gleichermaßen leicht und fest, dabei aber bestens verarbeitbar, recyclingfähig und wirtschaftlich ist. Der Technologiekonzern voestalpine ist daher mit seiner einzigartigen Kombination aus Werkstoffexpertise und Verarbeitungskompetenz auch für die künftigen Anforderungen der Automobilindustrie hervorragend gerüstet und kann mit seinem umfassenden Know-how die Zukunft der Elektromobilität aktiv mitgestalten.

In der Elektromobilität wird künftig ein „intelligenter Werkstoff-Mix“ vorherrschen, in dem Stahl eine entscheidende Rolle spielt. Das ist das Ergebnis der Studie „Die Rolle von Stahl in der Elektromobilität“, die im Rahmen der Handelsblatt Jahrestagung 2019 „Zukunft Stahl“ in Düsseldorf vorgestellt wurde. Bei der Entwicklung von Elektrofahrzeugen ist der Trend zur Gewichtseinsparung um jeden Preis vorbei. Gerade die kohlenstoffverstärkten Kunststoffe (Carbon), die leichter, fester, aber auch deutlich teurer sind als Stahl, scheinen sich nicht weiter durchzusetzen. Hintergrund für diese Erkenntnis sind einerseits die Kosten und die schlechte Recyclingfähigkeit von Carbon im Vergleich zu Stahl und andererseits die permanenten Innovationen in Sachen Festigkeit und Gewicht in der Stahlientwicklung. „Für den Einsatz von Stahl in der Elektromobilität sprechen nicht nur wirtschaftliche Gründe, sondern auch eine vergleichbar gute Ökobilanz und Sicherheitsaspekte“, fasst Jan Kleibrink, Head of Economic Analysis vom Handelsblatt Research Institute, die Kernbotschaft zusammen. Eine Entwicklung, in der auch die voestalpine großes Potential sieht. „Durch die Vernetzung der konzernweit vorhandenen Kompetenzen sowie die konsequente Ausrichtung auf Forschung und Entwicklung wird die voestalpine auch im Zukunftsmarkt Elektromobilität eine führende Position als Technologietreiber einnehmen. Ob hochqualitativer Stahl als Werkstoff oder intelligente technologische Produkte etwa beim Einsatz in Elektromotoren – die voestalpine gestaltet mit ihren Lösungen auch in diesem Bereich die Zukunft der Mobilität aktiv mit“, so Wolfgang Eder, Vorstandsvorsitzender der voestalpine AG.

Anteil hochfester Stähle im Fahrzeugbau wächst auf 30 Prozent

Beispiel BMW: Während der i3 weitgehend aus Carbon bestand, wird der i5 ab 2021 aus Stahl und Leichtmetall konstruiert, so die Studie. Auch Tesla fährt in seinem Model 3 die Anteile von Aluminium und Titan zugunsten von Stahl zurück. Inzwischen liefert die europäische Stahlindustrie ultrafeste und zugleich leichte und gut formbare Stähle. Sie punkten mit einfacher Verarbeitung, homogenen Oberflächen für die Lackierung, hoher Rohstoffverfügbarkeit und guter Kombinationsfähigkeit mit anderen Werkstoffen. „Der Anteil hochfester Stähle im Fahrzeugbau wird von derzeit 18 auf 30 Prozent

der genutzten Stahlsorten steigen“, zitiert Jan Kleibrink vom Handelsblatt Research Institute aus den Vorarbeiten des Posco Research Instituts. Um 25 bis 39 Prozent ließe sich so nach Angaben des Weltstahlverbands worldsteel das Gewicht eines Fahrzeugs reduzieren. Über die Lebensdauer eines Fahrzeugs könnte dies 3 bis 4,5 Tonnen Treibhausgasemissionen sparen. Statt unverhältnismäßig teurer Gewichtsreduktion geht der Trend zu einer Balance zwischen Gewicht und Kosten durch einen Mix verschiedener Stahlsorten mit Aluminium- und Kunststoffflächen.

Unabhängig vom Werkstoff hat die Sicherheit der Karosserie bei einem Unfall absolute Priorität. Bislang kam daher eine Kombination aus Aluminium und Stahl zum Einsatz. Neueste Stahlsorten sind drei- bis viermal zugfester als herkömmliche Stähle und eignen sich so hervorragend gerade für sicherheitsrelevante Bereiche, wie die Studie darlegt. voestalpine gilt als Technologieführer bei der Produktion von höchstfesten und gleichzeitig immer leichteren Karosserieteilen, die einerseits die Passagiersicherheit gewährleisten und andererseits durch die Gewichtseinsparung wesentlich zur Reichweitensteigerung von E-Fahrzeugen beitragen.

Stahlerzeugnisse im E-Motor und -Antrieb

In der HRI-Studie wurde auch das Thema Elektromotor und Werkstoffauswahl untersucht. Ergebnis ist, dass Stahl rund um Motor und Antrieb ebenfalls eine zentrale Rolle zukommt. In Elektromotoren wird sogenanntes nicht-kornorientiertes Elektroband eingesetzt – für ein reines Elektrofahrzeug zwischen 40 und 100 Kilogramm. Damit könnte der Bedarf für diesen weichmagnetischen Werkstoff allein in Europa auf über eine Million Tonnen jährlich steigen, je nach Nachfrage. Stahlhersteller konzentrieren sich darauf, diese Elektrobleche fester und dünner zu machen und so das Gewicht des Motors zu reduzieren. Da hier die physikalischen Grenzen fast erreicht sind, können sie sich künftig vor allem durch ihre Kompetenz bei Klebe-, Füge- und Umformtechniken differenzieren. Spezielle Legierungen mit erhöhtem Silizium- und Aluminiumanteil reduzieren zudem Wärmeverluste im Motor bei der Ummagnetisierung um bis zu 30 Prozent. Wer als Hersteller in diesem Segment Know-how aufweisen kann, sichert sich einen Spitzen-Startplatz am wachsenden Markt der Elektromobilität. „Die voestalpine zählt bereits seit Jahren zu einem der führenden Anbieter von qualitativ höchstwertigem Elektroband, das in verschiedensten Gebieten zur Anwendung kommt. Dieses ist auch die Basis für die im Konzern erzeugten Elektroband-Pakete, die ein zentrales Element des Elektromotors darstellen und die Effizienz der Motoren nachhaltig steigern“, so Wolfgang Mitterdorfer, Vorstandsmitglied der Steel Division des voestalpine-Konzerns, bei der Präsentation der Studie in Düsseldorf.

Batterie-Schutz: Attraktives Betätigungsfeld für europäische Stahlhersteller

Drei Viertel der Batterien werden derzeit in Asien gefertigt, wird in der vorgestellten Studie bekräftigt. Aus europäischer Sicht fehlen damit Know-how und der Zugang zu ausreichend etablierten Wertschöpfungsketten. Anders beim Gehäuse: Die Batterie-Elemente benötigen einen entsprechend großen Behälter, der ausreichend Schutz bei crashbedingten Höchstbelastungen bietet und verhindert, dass Substanzen bei einem Unfall austreten. Der Batteriekasten ist ein neues Betätigungsfeld für europäische Werkstoffhersteller. Auch für die voestalpine, die im Bereich Batteriegehäuse besonders leichte und sichere Konzepte bietet. Da das gesamte Batteriemodul bis zu 40 Prozent des Fahrzeuggewichts ausmachen kann, geht es bei der Wahl des Werkstoffes abgesehen vom Sicherheitsaspekt um Gewicht, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit. Anders als Aluminium, Titan

und Faserverbundstoffe hat Stahl den Vorteil, besonders resistent gegenüber Verformungen bei Unfällen zu sein.

Vorteile von Stahl für den Klimaschutz

Klimaschutz ist der wichtigste Treiber für Elektromobilität. Werden fossile Brennstoffe für die Herstellung von Aluminium oder Carbon verwendet und stammt der Strom an den Ladestationen nicht aus erneuerbaren Energien, bleibt die Klimabilanz auch eines E-Fahrzeugs völlig unbefriedigend. Ökologisch gesehen hängt der Erfolg der Elektromobilität vom Gelingen der Energiewende ab. Die eingesetzten Werkstoffe dürfen dabei nicht ausgeblendet werden. Im Vergleich zu Aluminium oder Carbon hat Stahl hier besondere Vorteile, weil er von vornherein mit geringerer Energie erzeugt sowie in der Folge weiterverarbeitet und schließlich ohne Qualitätsverlust recycelt werden kann.

Elektromobilität als dynamisch wachsender Markt

In der EU wird Elektromobilität direkt durch Kaufanreize für Elektrofahrzeuge und indirekt durch schärfere Auflagen zum Schadstoffausstoß konventioneller Antriebe gefördert, fasst die Studie zusammen. Bislang halten die geringe Reichweite und die vergleichsweise hohen Anschaffungskosten viele Verbraucher vom Kauf eines Elektrofahrzeugs ab. „Diese negativen Faktoren schwächen sich ab, da die Entwicklungen bei der Akku-Technik bis 2025 die Reichweiten-Nachteile ausgleichen und die Batteriekosten auf ein Drittel der aktuellen Kosten fallen werden“, sagt Kleibrink. Schon im laufenden Jahr könnten E-Fahrzeuge ihren Preisnachteil im Vergleich zu Verbrennern zumindest teilweise aufholen. Bis 2025 könnten bereits mehr als 14 Millionen Elektrofahrzeuge in der EU verkauft werden. Ein Trend, der laut Studienergebnissen dem Werkstoff Stahl eine wichtige Rolle zukommen lässt, da er in einem intelligenten künftigen Werkstoff-Mix vorherrschen und unter den Gesichtspunkten Wirtschaftlichkeit, Nachhaltigkeit und Sicherheit eine zentrale Position einnehmen wird.

voestalpine in Pole-Position für die Zukunft

Um die Elektromobilität weiterzuentwickeln sowie den Technologietransfer zwischen Automobilzulieferern, -herstellern und -nutzern offensiv voranzutreiben, ist voestalpine seit dieser Saison auch als Sponsor in die Formel E eingestiegen. Die vollelektrische Rennserie, ausgetragen in Metropolen weltweit, ist das rasende Entwicklungslabor und Testfeld für die Serienfahrzeuge von morgen und der perfekte Partner für den voestalpine-Konzern, um seine führende Position in diesem dynamisch wachsenden Markt weiter auszubauen.

Die Studie „Die Rolle von Stahl in der Elektromobilität“

Die Studie „Die Rolle von Stahl in der Elektromobilität“ wurde im Auftrag der voestalpine vom Handelsblatt Research Institute erstellt. Sie basiert auf einer Sekundäranalyse von 80 Quellen und Interviews mit sechs Experten. Die Studie stellt die Entwicklung der Mobilität vom Verbrennungsmotor zur Elektromobilität mit aktuellen Hintergründen und Marktdaten dar und wurde auf der Handelsblatt Jahrestagung „Zukunft Stahl“ vom 20. bis 21. März 2019 in Düsseldorf vorgestellt.

voestalpine und die Formel E

Der österreichische Technologiekonzern voestalpine ist seit Beginn der Saison 2018/19 für zunächst zwei Jahre Partner der ABB FIA Formel E Meisterschaft. Das Unternehmen wird allen europäischen Rennen seinen Namen geben und die „voestalpine European Races“ präsentieren. Der Startschuss hierzu fällt am 13. April in Rom. Dann nimmt die Europa-Tournee mit Rennen im Zentrum von Paris (27.04.), Monaco (11.05.) und Berlin (25.05.) Fahrt auf. Die Zielflagge fällt am 22. Juni in Bern. Dann wird feststehen, welcher der 22 Fahrer sich an die Spitze der europäischen E-Mobilität katapultieren konnte. Als Auszeichnung erhält der City-Racer mit den meisten Punkten aus allen fünf europäischen Rennen in Bern eine von voestalpine im speziellen 3D-Druck hergestellte Trophäe.

Der voestalpine-Konzern

Die voestalpine ist ein in seinen Geschäftsbereichen weltweit führender Technologie- und Industriegüterkonzern mit kombinierter Werkstoff- und Verarbeitungskompetenz. Die global tätige Unternehmensgruppe verfügt über rund 500 Konzerngesellschaften und -standorte in mehr als 50 Ländern auf allen fünf Kontinenten. Sie notiert seit 1995 an der Wiener Börse. Mit ihren qualitativ höchstwertigen Produkt- und Systemlösungen aus Stahl und anderen Metallen zählt sie zu den führenden Partnern der europäischen Automobil- und Hausgeräteindustrie sowie weltweit der Luftfahrt- und Öl- & Gasindustrie. Die voestalpine ist darüber hinaus Weltmarktführer in der Weichentechnologie und im Spezialschienenbereich sowie bei Werkzeugstahl und Spezialprofilen. Im Geschäftsjahr 2017/18 erzielte der Konzern bei einem Umsatz von annähernd 13 Milliarden Euro ein operatives Ergebnis (EBITDA) von knapp 2 Milliarden Euro und beschäftigte weltweit rund 51.600 Mitarbeiter.

Rückfragehinweis

voestalpine AG
Mag. Peter Felsbach, MAS
Head of Group Communications | Konzernsprecher

voestalpine-Straße 1
4020 Linz, Austria
T. +43/50304/15-2090
peter.felsbach@voestalpine.com
www.voestalpine.com