

Eine Erfolgsgeschichte - Die Entwicklung hochfester Stähle bei H & M

Hochfeste Stähle stehen seit geraumer Zeit im Brennpunkt der Automobilindustrie.

Zum einen, um den Gewichtszuwachs bei Fahrzeugen in Zukunft möglichst gering zu halten, zum anderen, um der Karosserie zu einer höheren Steifigkeit und Crashresistenz zu verhelfen.

Hochfeste Stähle sorgen dafür, dass die mittlere Festigkeit von Fahrzeugen in Zukunft stark steigen wird und zwar von 150 MPa in 1992 auf 350 MPa in 2008 (Bild 1). „Normale“ Tiefziehglüten werden zunehmend ersetzt.

In punkto „Kosten pro kg Gewichtseinsparung“ sind hochfeste Stähle weitaus günstiger als Aluminium, Magnesium oder gar Kohlefaserverbundwerkstoffen (Bild 2). Steigt man früh genug in die Designphase ein, kann der Kunde über Redesign und Teileeinsparung sogar noch Geld sparen! Mehrkosten in der Automobilindustrie von etwa 0,5 Euro pro kg Gewichtseinsparung für hochfeste Stähle stehen also hier Einsparungen von bis zu 2,5 €/kg gegenüber.

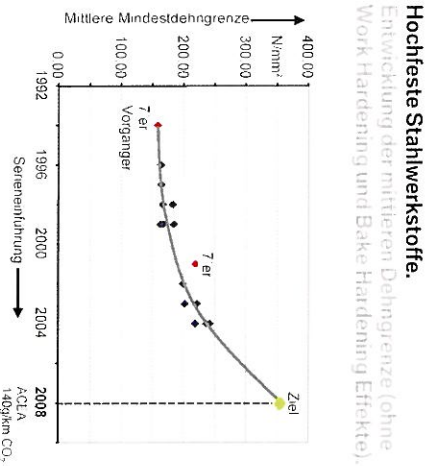


Bild 1: Festigkeitsentwicklung BMW 7-er Reihe

Was für die Automobilindustrie im besonderen gilt, gilt für andere Märkte im allgemeinen. Die Optimierung von Material – Design – Funktion zusammen mit dem Kunden in der frühen Produktentwicklungsphase schafft Win-Win Situationen für Kunden und für Lieferanten gleichermaßen.

Hochfeste Stahlwerkstoffe.
Kosten für Gewichtsreduktion.

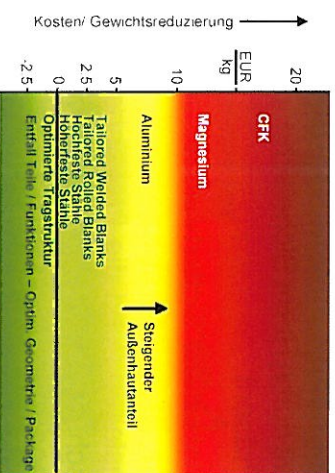


Bild 2: Kosten für Gewichtsreduktion Automotive

Die Aufgabe von PMD ist es, gemeinsam mit dem Marketing solche Produkt-Marktkombinationen aufzuspüren, wo veredelter hochfester Stahl diese Vorteilskombinationen bietet. Vorteile in den Märkten, welche Nutzen aus den Produktmerkmalen ziehen, in denen wir einzigartig sind, wie Fertigungsabmessung, Fertigungstoleranz und Flexibilität.

Die Entwicklung hochfester Stähle wurde ab 2003 innerhalb von CSS in Zusammenarbeit mit Corus Research & Technology intensiviert. Die bisherigen Ergebnisse können sich in der Tat „sehen“ lassen. Um das ganze Spektrum der hochfesten Stähle abzudecken, benötigt die Automobilindustrie bis zu 8 Stahlsorten, die mit unterschiedlicher Chemie des Warmbandes, verschiedenen Walzbedingungen (warm oder kalt) und angepassten Glühbedingungen realisiert werden.

Aufgrund einer bei Corus Strip Products I um den verfügbaren Warmbandqualität und der besonderen Ausstattung bei Hille und Müller ist es uns gelungen, mit nur einer Warmbandqualität dieses Spektrum komplett abzudecken (Bild 3) und zwar tiefziehfähig bis zu höchsten Festigkeiten! In Bild 4 sind die Festigkeiten dargestellt, welche bislang bei H&M realisiert wurden (rote Umrandung). Das Potential (grauer Bereich) ist jedoch noch nicht ausgereizt und kann kundenspezifisch „angefahren“ werden.