

# Neue Werkstoffe im Automobilbau – Herausforderungen für die Richttechnik

## Richtmaschinenhersteller Schnutz teilt Know-How mit Anwendern

**Siegen.** Leichtere Fahrzeugkarosserien erfordern den Einsatz spezieller Materialien. Diese stellen neue Herausforderungen an die Verarbeitungsprozesse. Der Richtmaschinenproduzent Schnutz teilte in einem Seminar sein Wissen rund um diesen Themenkomplex mit interessierten Anwendern.

■ Die gesetzlich vorgegebene Reduktion von Emissionen bei Verbrennungsmotoren wie auch der Ausbau der Elektromobilität erfordern immer leichtere Fahrzeugkarosserien.

Dazu werden in zunehmendem Maße Aluminium und hochfeste Stähle für Struktur- und Außenhautteile verwendet. Der Gewichtsvorteil von Aluminium ergibt sich aus der geringeren Dichte, während hochfeste Stähle geringere Blechdicken ermöglichen. Bei modernen Fahrzeugen wird in der Regel ein Mix aus verschiedenen Werkstoffen eingesetzt.

Der Einsatz dieser Materialien stellt aber neue Herausforderungen an die Verarbeitungsprozesse. Eigenspannungszustand und Planheit sind dabei ganz wesentliche Qualitätskriterien. Bemerkenswert ist, dass diese Kriterien schon vor der endgültigen Formgebung eine entscheidende Bedeutung haben. Ein hoher Automatisierungsgrad in der Fertigung lässt sich oftmals nur erreichen, wenn schon die Halbzeuge eine perfekte Planlage und ein niedriges Eigenspannungsniveau aufweisen. Andernfalls werden Handling

und weitere Verarbeitung erschwert oder sogar unmöglich gemacht.

### Mix aus verschiedenen Werkstoffen

Moderne Werkstoffe werden dabei nicht nur für Außenhaut und Struktur der eigentlichen Karosserie eingesetzt, sondern sie finden zunehmend auch bei Fahrzeugkomponenten wie beispielsweise Sitzen Verwendung. »Für sicherheitsrelevante Baugruppen werden hier Stähle mit Streckgrenzen über 1 000 Megapascal eingesetzt. Die entsprechenden Bauteile werden meist in mehreren Schritten umgeformt und dazu mit hoch automatisierten Handlingsystemen transportiert. Ohne perfekt gerichtetes Ausgangsmaterial ist dies nicht möglich«, erklärt die Schnutz GmbH.

Das Unternehmen mit Sitz in Siegen ist eigenen Angaben zufolge technologisch führend auf dem Gebiet der Richttechnik und beliefert Kunden weltweit mit entsprechenden Richtmaschinen und Bandzuführanlagen. »Die Fachleute im Hause Schnutz befassen sich schon seit Jahren intensiv mit



**Dr.-Ing. Lutz Henrich** während seines Vortrages über Richttechnik

den Herausforderungen durch neue Werkstoffe«, so das Unternehmen.

Die zunehmenden Fragen der Kunden zu diesem Themenkomplex veranlassten den Geschäftsführer der Schnutz GmbH, Dr.-Ing. Lutz Henrich, ein entsprechendes Seminar zu veranstalten. Dieses Angebot fand laut Schnutz sehr große Resonanz. Mehr als 50 Fachleute seien der Einladung nach Siegen gefolgt.

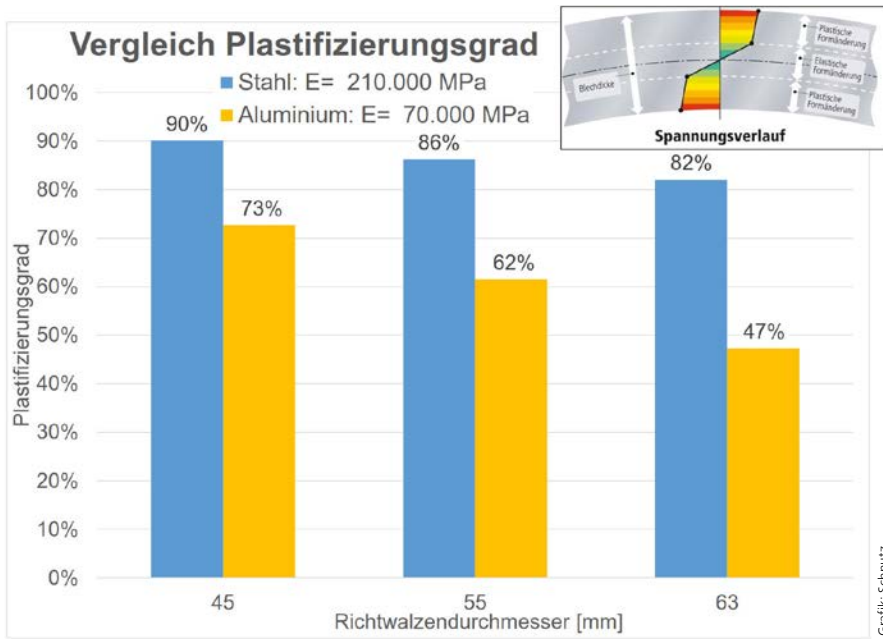
In einem Einführungsvortrag berichtete Professor Robert Brandt (Lehrstuhlinhaber der Fakultät für Werkstoffsysteme für den Fahrzeugleichtbau, Universität Siegen) über die Entwicklung im Bereich moderner Stahlwerkstoffe für den Automobilbau. Er erläuterte, dass es in den vergangenen 40 Jahren zu einer Massenverdoppelung bei Pkw gekommen sei. Wesentliche Treiber für diese Entwicklung seien die verbesserte Fahrzeugsicherheit und der erhöhte Komfort.

### Trend der Gewichtszunahme gestoppt

Dieser Trend der Gewichtszunahme habe durch den intelligenten Einsatz moderner metallischer Werkstoffe in den vergangenen Jahren aber gestoppt und sogar leicht zurückgeführt werden können. Dabei sei die Entwicklung auf dem Gebiet der Werkstoff-



**Bandzuführanlage für hochfesten Stahl** in einer Fertigungsanlage für Sitzschienen



**Vergleich der Plastifizierungsgrade von Aluminium und Stahl für verschiedene Richtwalzendurchmesser**

technik keineswegs beendet. Insbesondere hochfeste Stähle böten noch ein erhebliches Potential.

Anschließend erläuterten Dr. Henrich und Dipl.-Ing. Alexander Niessen (Technischer Leiter, Schnutz GmbH) den Teilnehmern des Seminars die Grundlagen der Richttechnik und die besonderen Herausforderungen bei der Verarbeitung von hochfesten Stählen und Aluminium. Dabei wurden auch die

Unterschiede bei der Verarbeitung von Aluminium und Stahl hervorgehoben. Ein wichtiger Maßstab für die Effizienz des Richtvorgangs ist demnach der Plastifizierungsgrad. Er beschreibt den Anteil des Materialquerschnittes, der beim Richten plastisch verformt wird.

**Hochfeste Stähle erfordern größere Umformgrade**

Bei gleicher Streckgrenze und Dicke erfordert Aluminium wesentlich größere Umformgrade, um vergleichbare Plastifizierungsgrade zu erzielen, heißt es. Die Ursache dafür ist demnach der bei Aluminium deutlich niedrigere Elastizitätsmodul im Vergleich zu Stahl. Diese größeren Umformgrade lassen sich nach Informationen der Schnutz GmbH durch den Einsatz kleinerer Richtwalzen realisieren. Ein ganz ähnlicher Effekt zeigt sich

aber auch beim Vergleich von Stahlwerkstoffen mit unterschiedlichen Streckgrenzen. Hier erfordern die hochfesten Stähle größere Umformgrade als Stähle mit niedrigen Streckgrenzen.

»Als Pionier auf dem Gebiet der Wechselkassetten bietet Schnutz seinen Kunden seit mehr als 30 Jahren die Möglichkeit, in einer Richtmaschine Walzenkassetten mit unterschiedlichen Richtwalzendurchmessern einzusetzen«, so das Unternehmen.

**Abstimmung auf moderne Werkstoffe**

Die eingesetzten Richtmaschinen und die verwendeten Richtwalzendurchmesser müssen sehr genau auf die modernen Werkstoffe abgestimmt werden, um optimale Ergebnisse beim Richten zu erzielen. »Im Hause Schnutz, das seit 2014 zur Burghardt + Schmidt Gruppe gehört, verfügt man neben jahrzehntelanger Erfahrung über entsprechende Software-Programme, mit denen sich die Umformvorgänge in der Richtmaschine simulieren lassen«, betont das Unternehmen.

Dadurch sei es möglich, den Kunden optimal auf seine Bedürfnisse angepasste Lösungen anzubieten. »Schnutz versteht sich nicht nur als Maschinen- und Anlagenbauer, sondern als Partner seiner Kunden bei neuen Herausforderungen«, fügt die Schnutz GmbH hinzu. Die Beratung im Vorfeld von Investitionsentscheidungen nehme bei den komplexen Aufgabenstellungen einen zunehmenden Raum ein.

»Damit kann Schnutz auf den Kunden und seine Bedürfnisse maßgeschneiderte Lösungen anbieten. Dies führt dazu, dass sich in PKW nahezu aller Hersteller Bleche befinden, die von einer Schnutz Richtmaschine bearbeitet wurden«, teilt das Unternehmen mit.



**Hochleistungsrichtmaschine mit Wechselkassetten**

**Ihr Spezialist für INDUSTRIELLE KENNZEICHNUNG**



Inkjet-Pistolen



Industriestifte



Ätzpistole



Stempelpistolen

Altenberger-Dom-Straße 56b  
D-51467 Bergisch Gladbach  
Tel. +49 (0)2202 - 285850

[www.gima-ib.de](http://www.gima-ib.de)

**GiMA**  
MARK IT EASY