

## Leicht gebaut, fix verbunden

Hybride Querlenker aus dem Folgeverbundwerkzeug

*Aufwandsarm und günstig zum Leichtbau-Teil: Beim Folgeverbundhybridschmieden lassen sich Blech- und Massivelemente in einem einzigen Werkzeug vorbereiten, verbinden, umformen und nachbearbeiten. Forscher am IPH wollen auf diese Weise einen hybriden Querlenker fertigen.*

Der Trend im Automobilbau geht zur belastungsorientierten Mischbauweise. Wenn unterschiedliche Materialien und Bauweisen geschickt kombiniert werden, lässt sich viel Gewicht einsparen und damit der Kraftstoffverbrauch der Fahrzeuge senken. So kommen beispielsweise massive Stahlteile dort zum Einsatz, wo hohe Kräfte wirken, während an anderen Stellen Bleche verwendet werden, um Gewicht einzusparen.

Die unterschiedlichen Komponenten zu verbinden erfordert bislang jedoch zusätzliche Arbeitsschritte: Sie müssen beispielsweise verschweißt, verschraubt oder geklebt werden.

Leichte, belastungsoptimierte Bauteile in einem Schritt fertigen...

Das IPH arbeitet jetzt an einer Alternative: Dem Folgeverbundhybridschmieden. Damit lassen sich mit wenig Aufwand leichte, belastungsoptimierte Bauteile herstellen.

Wie das funktioniert, wollen die Forscher am Beispiel eines Querlenkers zeigen – jenem Teil der Radaufhängung, der die Karosserie mit den Rädern verbindet. Für den Stegbereich wollen die IPH-Ingenieure ein Blech aus hochfestem Stahl verwenden, für die Lagerstellen dagegen massiven Schmiedestahl. Durch diese Hybridbauweise wollen sie mindestens zehn Prozent Gewicht einzusparen – bei gleicher Festigkeit, schließlich muss das Bauteil den Kräften im Fahrzeug standhalten.

Um den Lenker zu fertigen, konstruieren die Ingenieure derzeit ein Folgeverbundwerkzeug, das gleich vier Prozessschritte vereint. Zunächst soll das Blech gelocht werden, dann werden die Massivteile für die Lagerstellen positioniert, umgeformt und gleichzeitig form- und kraftschlüssig mit dem Blech verbunden. Abschließend wird das Blech im Folgeverbundwerkzeug abgeschert – und binnen Sekunden ist der Leichtbau-Lenker fertig.



... und dabei Kosten sparen

Die Forscher wollen jedoch nicht nur Gewicht einsparen und die Fertigung beschleunigen, sondern auch die benötigte Presskraft erheblich verringern. Das ist möglich, weil das Bauteil nicht aus einem Stück massiv gefertigt wird, sondern zum großen Teil aus Blech besteht. Dadurch muss es nicht so stark umgeformt werden. Schmiedeunternehmen können die Bauteile also auf relativ kleinen, leistungsärmeren Umformpressen fertigen, die deutlich günstiger sind als Hochleistungspressen und noch dazu weniger Energie benötigen.

Mittels Folgeverbundhybridschmieden lassen sich in Zukunft hybride Leichtbauteile viel schneller, einfacher und kostengünstiger herstellen als bisher. Dadurch können auch kleine und mittlere Unternehmen das innovative Verfahren nutzen und konkurrenzfähig bleiben.

 [folgeverbundhybridschmieden.iph-hannover.de](http://folgeverbundhybridschmieden.iph-hannover.de)

*Das IGF-Vorhaben 19750 N der Forschungsvereinigung Stahlanwendung e. V. (FOSTA) wird über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.*