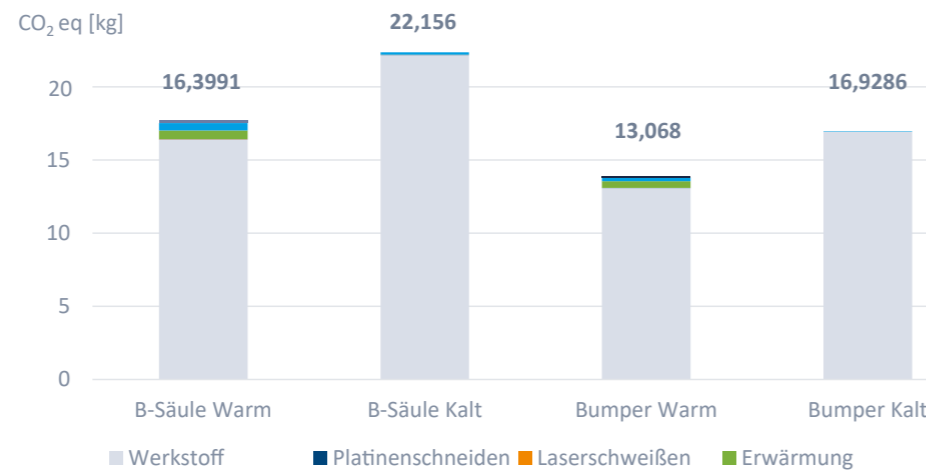


## Warmumformung als Schlüssel zu einer nachhaltigeren Automobilproduktion

**KIRCHHOFF Automotive zeigt, dass Warmumformung den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck eines Bauteils nicht erhöht, sondern reduziert.**

In der heutigen Zeit ist der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck in der Automobilindustrie ein zentrales Thema. Während die Warmumformung aufgrund des Energieeinsatzes bisweilen als CO<sub>2</sub> Treiber angesehen wurde, zeigt eine neue Studie von KIRCHHOFF Automotive das Gegenteil. Innovative Herstellungsverfahren wie die Warmumformung können sogar einen entscheidenden Beitrag zur Emissionsreduzierung leisten. Markus Loecker, Technology Development Senior Specialist bei KIRCHHOFF Automotive, gibt wertvolle Einblicke in die Vorteile der Warmumformung: „Bei der Warmumformung kann mit dünneren Materialien gearbeitet werden, was direkt zu einer Reduzierung des Gesamtgewichts des Fahrzeugs führt. Dieser Materialeinsparung kommt im Vergleich zur Nutzung von kaltumgeformten Stählen bei der Betrachtung der CO<sub>2</sub> Bilanz die größte Bedeutung zu. Denn die Menge des eingesetzten Materials hat einen entscheidenden Einfluss auf den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck eines Bauteils. Auch wenn die Verarbeitungstechnik durch das Erhitzen des Stahls ebenfalls Emissionen verursacht, so ist die Verringerung des Materialeinsatzes ein wirksames Mittel zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Bilanz. Die Warmumformung ermöglicht es uns, mit weniger Material mehr zu erreichen.“

CO<sub>2</sub> Vergleich  
Warm- und Kaltumformung



B-Säule

### — Fazit CO<sub>2</sub>-Betrachtung

**B-Säule:** Die Prozesskette Kaltumformung emittiert im Vergleich zur Warmumformung 30 % mehr CO<sub>2</sub>.

**Bumperschale:** Die Prozesskette Kaltumformung emittiert im Vergleich zur Warmumformung 26 % mehr CO<sub>2</sub>. Der höhere Materialeinsatz ist der Haupttreiber bei der CO<sub>2</sub> Emission.

### — Fazit Gewichtseinsparung

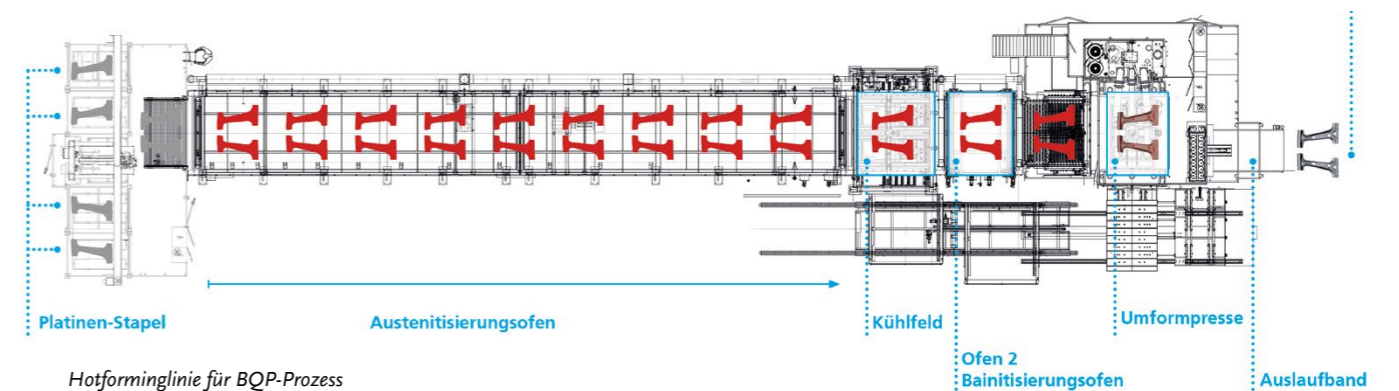
**B-Säule:** Durch die Warmumformung ist eine Gewichtseinsparung von 3 % möglich.

**Bumperschale:** Durch die Warmumformung, die weniger Materialeinsatz erfordert, ist eine Gewichtsreduktion von 32 % möglich.

### Der Materialeinsatz ist der Haupttreiber bei der CO<sub>2</sub>-Emission.

Die Warmumformung ist eine Technologie, mit der sicherheitsrelevante Metallstrukturteile gefertigt werden können, die aufgrund ihres geringeren Gewichts durch weniger Materialeinsatz entscheidend zu einer Senkung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks beitragen.

In den letzten Jahren hat KIRCHHOFF Automotive daher gemeinsam mit Dr. Ansgar Hatscher (Group Innovation der Volkswagen AG) an der Material- und Prozessentwicklung einer Silizium-Bor-Stahlgüte „SIBORA“ für einen modifizierten Warmumformprozess, den sog. BQP-Prozess, gearbeitet. Dazu hat KIRCHHOFF Automotive eine Serienanlage so umgebaut, dass die verschiedenen Temperatur-Zeit Prozessparameter unter Serienbedingungen entwickelt und getestet werden können.



Unter den Aspekten des Werkstoffleichtbaus sowie der Verbesserung der Fahrzeuginsassensicherheit wird derzeit der Einsatz des BQP-Prozesses mit dem „SIBORA“ Material in der Karosseriestruktur untersucht. Hierbei handelt es sich um eine neue Stahlgüte, die im pressgehärteten Zustand eine hohe Festigkeit und durch Gehalte an Bainit sowie metastabilem Restaustenit auch eine höhere Restverformbarkeit aufweist. Durch den Einsatz der „SIBORA“-Stahlgüte kann somit eine Verbesserung der Crashesicherheit infolge höherer Energieabsorption bei gleichzeitiger Reduzierung der Karosseriemasse erreicht werden.

### — Fazit Warmumformung

Die Warmumformung stellt eine zukunftsweisende und wirksame Technologie dar, mit der der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck eines Bauteils entscheidend gesenkt werden kann.

Die Ergebnisse dieser gemeinsamen Entwicklungstätigkeiten mit Volkswagen präsentiert KIRCHHOFF Automotive auf seinem IZB-Messestand 6102 in Halle 6.

KIRCHHOFF Automotive  
Deutschland GmbH  
Am Eckenbach 10–14  
57439 Attendorn  
Tel. +49 2722 6960

www.kirchhoff-automotive.com

Kontakt



Markus Loecker  
Technology Development  
Senior Specialist

Tel.: +49 2722 696 520  
markus.loecker@kirchhoff-automotive.com