



Gewicht runter Zug um Zug

## **Leichtgewichte auf Schienen**

**Was im Automotive-Bereich seit Jahren etabliert ist, setzt sich zunehmend auch im Schienenfahrzeugsektor durch: Effizienzsteigerung durch Leichtbauweise. Mit modernen Faserverbundwerkstoffen (FVK) und der Klebtechnik lassen sich Gewicht und Energieverbrauch von Zügen deutlich reduzieren.**

Bahnfahren ist klimafreundlicher als mit dem Auto oder Flugzeug zu reisen. Doch auch Züge erzeugen CO<sub>2</sub>-Emissionen und verbrauchen Strom. Allein beim Anfahren benötigen sie große Mengen Energie. Der weitere Verbrauch steigt dabei proportional mit der Geschwindigkeit. Je schneller der Zug fährt, desto höher ist der Energieaufwand. Das liegt unter anderem am großen Luftwiderstand, der während der Fahrt permanent überwunden werden muss.

Die Schienenfahrzeugindustrie ist bemüht, das Gewicht von Zügen – vor allem von Hochgeschwindigkeits-Modellen – kontinuierlich zu senken. Dazu setzt sie konsequent auf Leichtbau und Klebtechnik. Beide Technologien gehen Hand in Hand: Leichtbauweisen erfordern Multi-Material-Konstruktionen und die Verwendung von besonders leichten Verbundwerkstoffen. Das Kleben ermöglicht eine sichere und dauerhafte Verbindung dieser Leichtbau-Materialien – ohne dabei deren individuelle Werkstoffeigenschaften zu beeinträchtigen. Zum Einsatz kommen ein- und zweikomponentige Polyurethanklebstoffe (PUR) und silanmodifizierte Systeme (SMP).



Composites kommen in nahezu allen Zugbestandteilen zum Einsatz. Großflächige Außenteile wie Frontkabinen, Bugschürzen und Verkleidungen werden oft aus glasfaserverstärkten (GFK) und kohlenstofffaserverstärkten Kunststoffen (CFK) gebaut. Auch im Innenraum finden sie bei Sitzschalen, Seitenwänden, Trennelementen oder in Waschräumen Verwendung.

Sogar sicherheitsrelevante Bauteile wie Übergangskupplungen lassen sich heute grundsätzlich aus CFK herstellen. In der Regel werden diese aus schwerem Stahl gefertigt. Handelsübliche Varianten haben ein Gewicht von mehr als 42 Kilogramm. Eine Leichtbau-Kupplung aus CFK würde hingegen nur die Hälfte wiegen.

### **Mehr als nur „Leichtmacher“**

Neben der Gewichtsreduzierung bietet der Einsatz von Verbundwerkstoffen und Klebtechnik weitere Vorteile. Über den Klebstoff lassen sich zum Beispiel zusätzliche Funktionen integrieren, etwa Vibrationsdämpfung beim Einsatz elastischer Klebstoffe, elektrische Isolation oder Korrosionsschutz, da ein Klebstoff von sich aus ein elektrisch nichtleitendes Material ist. Die Klebtechnik führt außerdem zu einer wesentlichen Erhöhung der Steifigkeit von Schienenfahrzeugen, weil die gesamte Fügefläche beim Kleben zur Kraftübertragung genutzt wird.

Weitere Informationen: [www.klebstoff-presse.com](http://www.klebstoff-presse.com)



## **Über den Industrieverband Klebstoffe e. V. (IVK):**

Der Industrieverband Klebstoffe e. V. mit Sitz in Düsseldorf vertritt die technischen und wirtschaftspolitischen Interessen der deutschen Klebstoffindustrie.

Der IVK ist – auch im globalen Wettbewerbsumfeld – der weltweit größte und im Hinblick auf das für seine Mitglieder angebotene Serviceportfolio ebenfalls der weltweit führende Verband im Bereich Klebtechnik.

Technische Fragestellungen sowie Umwelt-, Verbraucher- und Arbeitsschutz besitzen einen hohen Stellenwert in der Klebstoffindustrie. Dies dokumentiert der Verband gegenüber der Öffentlichkeit, Behörden, Verbrauchern und wissenschaftlichen Institutionen. Der Industrieverband Klebstoffe e. V. vertritt die Branche nicht nur nach außen, sondern ist auch innerhalb der Mitgliedsunternehmen aktiv, etwa um Produktnormen, Qualitäts- und Umweltstandards oder auch Arbeitssicherheitsrichtlinien zu beschließen und umzusetzen.

Dem Verband gehören aktuell 126 Klebstoff-, Dichtstoff-, Klebrohstoff- und Klebebandhersteller sowie Systempartner und wissenschaftliche Einrichtungen an. Insgesamt beschäftigt die deutsche Klebstoffindustrie circa 13.000 Mitarbeiter/-innen.

Düsseldorf, 08.05.2017

### **Wir informieren Sie gerne:**

Industrieverband Klebstoffe e. V.  
Ansgar van Halteren  
Völklinger Str. 4  
40219 Düsseldorf  
Tel. 0211 67931-10  
Fax 0211 67931-33  
info@klebstoffe.com  
www.klebstoff-presse.com

IVK-Presseteam  
c/o Dülberg & Brendel GmbH  
Am Wehrhahn 18  
40211 Düsseldorf  
Tel. 0211 64008-0  
Fax 0211 64008-23  
hallo@duelberg.com  
www.duelberg.com