

KOMMUNAL topinform

September 2017 / Herbst

Das Kommunalmagazin für Baden-Württemberg und Bayern



Energiewende und Wirbel?

Baden-Württemberg bietet
Unterstützung an **S. 4**

E-Mobilität in Bayern

Förderaufruf für
E-Ladestationen **S. 6**

Juristisch online arbeiten

Datenbank für Dokumentation
und zielsichere Recherchen **S. 34**

Erdgasantrieb in Stuttgart

Attraktive Lösung für
weniger Feinstaub **S. 51**



Testturm Rottweil – Weltweit erster
seilloser Aufzug nimmt Fahrt auf **S. 48**

Montage einzelner GFK-Elemente



Ein Kunststück aus Kunststoff

Faserverstärkte Kunststoffe im Brückenbau – eine lohnende Alternative?

Faserverstärkte Kunststoffe (FVK) – die oftmals auch als „Composites“ bezeichnet werden – haben in den letzten Jahren deutlich an Bekanntheit zugenommen. Ihre zunehmende Popularität verdanken die Materialien vor allem den hervorragenden Leichtbaueigenschaften, die vor allem die so genannten CFK bieten. Hierbei handelt es sich um kohlenstofffaserverstärkte Kunststoffe. Diese finden bislang den größten Einsatzbereich in der Luftfahrt, im Motorsport-/Rennsport, aber auch in den Bereichen Automotive und Sport-/Freizeit. Rennradrahmen aus „Carbon“ sind heute bereits sehr weit verbreitet. Aber auch die Monocoques in Sportwagen sind vielfach bekannt.

Andere, mengenmäßig weitaus größere Anwendungsfelder erschließen sich hingegen vielfach nur entsprechenden Werkstoffspezialisten. Woran liegt das? Composites sind nicht ein Werkstoff, vielmehr handelt es sich um eine Werkstoffgruppe. Faserverstärkte Kunststoffe sind Kombinationswerkstoffe, die sich aus verschiedenen Komponenten zusammensetzen. Die Hauptkomponenten sind die Fasern und die sie umgebende Matrix, hier der Kunststoff (diesbezüglich lassen sich sehr viele verschiedene Systeme unterscheiden).

Die oben genannten CFK bilden mengenmäßig nur ein äußerst kleines Segment der Composites-Industrie. Den weitaus größten Teil mit über 95 Prozent bilden die so genannten GFK (Glasfaserverstärkte Kunststoffe). Hierbei kommen als Verstärkungsfasern Glasfasern zum Einsatz. Diese können, wie auch andere Verstärkungsfasern – in unterschiedlichen Ausprägungen zum Einsatz kommen. Neben den Kohlenstoff- und den Glasfasern kommen beispielsweise auch Naturfasern, Aramidfasern oder Basaltfasern zum Einsatz.

Je nachdem, welches Produkt beziehungsweise welcher Anwendungsbereich angestrebt wird, lassen sich FVK also entsprechend der Auswahl der Rohstoffe hin zielgerichtet und optimiert kombinieren. Windenergieanlagen beispielsweise sind mittlerweile fast allgegenwärtig. Ihre Flügel bestehen aus faserverstärkten Verbundwerkstoffen, so genannten Composites.



Ohne Composites kommt kaum eine Windenergieanlage aus und auch in der Luftfahrt finden faserverstärkte Kunststoffe (FVK) ihre Anwendung.

Trotz einer Produktionsmenge von etwa 2,8 Millionen Tonnen Composites alleine in Europa im letzten Jahr ist GFK ein Werkstoff, der – anders als die oben genannten CFK – oftmals eher versteckt zum Einsatz kommt. Egal, ob es sich um GFK-Rohrleitungssysteme, Tanks, Scheinwerfersysteme, Schalter oder Bootsrümpfe handelt. Oftmals ist für den Laien nicht erkennbar, dass es sich um einen verstärkten Kunststoff handelt.

Ungefähr ein Drittel der in Europa produzierten Menge GFK fließt in den Mobilitätsbereich. Hierunter finden sich sowohl die Luftfahrt, als auch ÖPNV, Nutzfahrzeuge und PKW. Ein weiteres Drittel fließt in Infrastruktur- und Bauanwendungen. Das letzte Drittel machen Sport- und Freizeit sowie elektro- und Elektronikanwendungen aus.

Vor allem im Bereich Infrastruktur können FVK ihre vielfältigen Vorteile ausspielen. Stehen im Mobilitätsbereich oftmals die reinen Leichtbaueigenschaften im zentralen Fokus, so kommen im erstgenannten Bereich zahlreiche weitere positive Eigenschaften zum Tragen, die FVK für den Einsatz im Bereich Bau/Infrastruktur prädestinieren. Das Anwendungsspektrum reicht dabei von Geländersystemen und Leitern, über Kabel- und Versorgungskanäle bis hin zu Beton-Armierungssystemen und Gitterrosten bis hin zu ganzen Brückenelementen.

Die Vorteile entsprechender Produkte sind dabei äußerst vielfältig. So sind entsprechende Bauteile teilweise deutlich leichter als vergleichbare Produkte aus Stahl oder Aluminium. Dies vereinfacht den Transport und die Montage entsprechender Bauteile. Daneben ist oftmals eine Vorabmontage möglich, so dass bereits vorgefertigte Elemente relativ schnell vor Ort installiert werden können. Je nach Größe des angestrebten Vorhabens, können auch komplette Brücken vormontiert und als Ganzes aufgesetzt werden. Dies minimiert oftmals die Beeinträchtigung des Verkehrsflusses.

www.KOMMUNALtopinform.de

Daneben verfügen die Produkte über hervorragende Korrosionseigenschaften. GFK-Materialien rosten beispielsweise nicht. Dies stellt vor allem in Bereichen, in denen Besatzung stattfindet, oder bei Anwendungen mit häufigem Wasserkontakt einen starken Vorteil dar. Durch hohe Standzeiten und eine ausge-

sprochen hohe Langlebigkeit entsteht oftmals minimaler Instandhaltungsaufwand, was sich wiederum positiv auf die Betriebskosten auswirkt. Hierdurch ergibt sich nicht selten in Bezug auf die Kosten über die gesamte Lebensdauer eine wirtschaftlich sehr günstige Lösung. Durch ... *Fortsetzung nächste Seite*

GEBALLTE KRAFT
MULCHZUBEHÖR FÜR BAGGER VON 1.5 BIS 35 TONNEN

BERTI
A name you can trust
www.bertiprofessional.it

CHIAS 9801
TUV
SUD
80 001

APOSTOLICCA/AVT



Installation eines Brückenelements



Grönlands erste GFK-Brücke mit einer Tragfähigkeit von 60 Tonnen

Fortsetzung ... die Möglichkeit zur Kombination von FVK und anderen Materialien ergeben sich aber auch in dieser Hinsicht gute Möglichkeiten. So handelt es sich bei einigen der aktuellen Lösungen um Kombinationen aus GFK und Stahl. Derartige Konstruktionen stellen oftmals ein Kostens optimum dar. Nicht zuletzt lassen sich FVK lastgerecht konstruieren. Die oben genannten Materialien lassen sich also auf den Lastfall ausgerichtet anordnen. Hierdurch ergeben sich teilweise ganz neue Designmöglichkeiten.

In einigen Ländern, auch in unserer unmittelbaren Nachbarschaft, gehören FVK-Brücken mittlerweile zum „Standard“.

In den Niederlanden beispielsweise wurden bereits mehrere hundert Brücken aus GFK oder aus entsprechenden Kombinationen installiert. Die Vorteile beweisen sich hier im täglichen Einsatz.

Volker Mathes

3rd International Composites Congress ICC, im ICS in Stuttgart, 18.-19. Sept. 2017

KONTAKTDATEN

AVK – Industrievereinigung Verstärkte Kunststoffe e. V.
 Am Hauptbahnhof 10, 60329 Frankfurt am Main
 Tel.: 069 / 27 10 77-0, Fax: 069 / 27 10 77-10
 info@avk-tv.de, www.avk-tv.de

NUFAM DIE
NUTZFAHRZEUG
MESSE

LKW +++ TRANSPORTER +++ ANHÄNGER
 UND AUFBAUTEN +++ TELEMATIK +++
 REIFEN +++ WERKSTATT, TEILE & ZUBEHÖR

WWW.NUFAM.DE

28.09. – 01.10.2017
MESSE KARLSRUHE

GMR Care for the ground

STENSBALLE – STAMA-HTF – NESBO

STAMA Maxi Truck 48 V
 2 AC-Motoren, Allradantrieb und Knicklenkung,
 Zuladung 1500 kg
 NEU: mit wendbarem Fahrerstand

STAMA Mini Truck 24 V AC-Motor
 Knicklenkung, Heckantrieb, Zuladung 750kg,
 Drehkippritsche
 NEU: mit wendbarem Fahrerstand

EVO-L Minikipper 48 V
 Heckantrieb, Zuladung 1400kg, Drehkippritsche
 NEU: mit hydraulischer Drehkippritsche
 und 6,5 KW AC-Motor

STAMA Micro Truck 24 V AC-Motor
 Heckantrieb, Zuladung 350kg, Spezialaufbauten
 NEU: mit Fußkontaktschalter, Fußbremse
 und Beleuchtungsanlage

Besuchen Sie uns auf der Friedhofstechnik 2017 in Essen!

GMR Deutschland GmbH • Empelerstr. 110 • 46459 Rees
 Tel. 02851 / 966 2500 • Tel. 02851 / 966 2501 • kle@gmr.dk