

GFK im Rohr-, Tank- und Anlagenbau – der häufig unbekannte Problemlöser

Im infrastrukturellen Sektor kommen viele verschiedene Werkstoffe zum Einsatz. Die dominierenden Materialien sind dabei vor allem Stahl und Beton, in einigen Bereichen auch Holz. Faserverbund-Kunststoffe, die auch als Composites bezeichnet werden, sind vor allem für ihre Leichtbaueigenschaften bekannt. Dennoch wird GFK – Glasfaserverstärkter Kunststoff – bereits seit vielen Jahren erfolgreich vor allem im Segment des Rohr-, Tank- und Anlagenbaus eingesetzt.

Dies hat seine Gründe vor allem im Aufbau der Materialien, verknüpft mit außergewöhnlichen Eigenschaften. GFK ist ein Kombinationswerkstoff aus mehreren Komponenten. Hierzu zählen vor allem Glasfasern, die in einen Kunststoff eingebettet werden. Hinzu kommt noch die Möglichkeit, Füllstoffe und Additive hinzuzufügen, die beispielsweise die Brandeigenschaften positiv beeinflussen können. Durch den Einsatz spezifischer Fasern – es gibt viele unterschiedliche Typen – und den zielgerichteten Einsatz spezieller Kunststoffe lassen sich die Materialeigenschaften auf den individuellen Anwendungsfall anpassen. Das Ergebnis: GFK eignet sich sehr gut für den Einsatz sowohl im Rohrleitungsbau, aber auch als Material für den Einsatz in Tanks und dem (chemischen) Anlagenbau.

Bereits seit vielen Jahrzehnten leisten GFK einen wichtigen Beitrag im Rohrleitungsbau. Hergestellt in



Abb. 1: GFK im Rohrleitungsbau - Seit mehr als 50 Jahren eine Alternative (Quelle: Amiantit)

Wickel- oder Schleuderverfahren werden GFK-Rohre bereits seit den 1950er Jahren gefertigt und eingesetzt. Die Leichtbaueigenschaften der Materialien – leichter als Stahl und Beton – machen dabei die Logistik einfacher. Auch auf die Verarbeitung vor Ort hat das leichte Gewicht einen positiven Einfluss. Das Handling der Rohrelemente wird deutlich vereinfacht. Eventuelle Mehrinvestitionen einer Faserverbund-Lösung relativieren sich oft über den langen Nutzungszeitraum durch Einsparungen bei peripheren Investitionen (z. B. bei Fundamenten und in der Wartung.) Daneben verfügen die

Materialien, anders als metallische Lösungen über sehr gute Korrosionseigenschaften – GFK rostet nicht. Dies ist ein weiterer Faktor, der sich positiv auf die laufenden Wartungskosten auswirkt. Dennoch muss nicht immer eine Entscheidung für oder gegen Composites als Single-Lösung gefällt werden. Glasfaserverstärkte Kunststoffe lassen sich problemlos mit anderen Materialien kombinieren, da sie sich hervorragend kleben lassen. Sowohl die Haftung von GFK auf GFK, wie auch GFK auf metallischen Bauteilen und anderen Materialien ist sehr gut. Rohr- und Anlagensysteme aus Composites weisen außerdem eine sehr gute Temperaturstabilität auf. Dauertemperaturen von 110°C bis 120°C sind für Duroplaste kein Problem, wobei mit speziellen Harzsystemen auch Temperaturen von 170°C erreicht werden können.

GFK-Rohre selbst verfügen über einen sehr hohen Abriebwiderstand, was ebenfalls positiven Einfluss auf die Lebensdauer der Materialien (mehr als 50 Jahre!) hat. Daneben sind die Rohrinneisen sehr glatt, was zu weniger Ablagerungen und Verkrustungen im Rohr selbst führt. Die Möglichkeit variable Rohrlängen zu fertigen, problemlos Abwicklungen einzubauen und nahezu wetterunabhängig zu

verlegen, runden das Bild ab. Dies sind nur einige der Vorteile, die GFK-Rohre liefern. Dennoch sind die Materialien nach wie vor vielen Planern unbekannt.

GFK im Rohrleitungsbau sind Leichtgewichte mit schwerwiegenden Argumenten! Man muss diese nur in die Planung einbeziehen.

Viele der gerade aufgezeigten Vorteile müssten GFK zum Material der Wahl im Tank- und Anlagenbau machen. Denn in diesem Segment werden die Materialien bereits lange erfolgreich eingesetzt. In den USA beispielsweise wurden Großbehälter für wässrige Schwefelsäure bereits in den 1970er Jahren installiert. Ein möglichst geringes Gewicht bei sehr guten Eigenschaften stellt natürlich auch in diesem Anwendungssegment einen großen Vorteil dar.

Vor allem aber die sehr hohe Resistenz gegenüber vielen aggressiven chemischen Stoffen, wie starken Säuren (verschiedene Eigenschaften sind über Materialkombinationen einstellbar), machen Composites zu einem ausgezeichneten Werkstoff in diesem Segment. Weitere Faktoren, wie beispielsweise elektrische Isolationseigenschaften, sehr lange, wartungsfreie Standzeiten, eine hohe Wärmeformbeständigkeit und hohe mechanische Belastbarkeit sprechen ebenfalls für den Einsatz.



Abb. 2: Vielfältige GFK-Komponenten für den Chemieanlagenbau
(Quelle: Kutotec-KTS GmbH)

Aber auch im Tank- und Anlagenbau bestehen bei Planern und Auftraggebern vielfach immer noch Ressentiments gegen die Verwendung von Composites. Zu Unrecht! GFK beweist seit vielen Jahrzehnten seine Eignung für den Einsatz – störungsfrei und wartungsarm.

GFK im Tank- und Anlagenbau: ein relativ unbekannter Evergreen, mit viel Potenzial für Wachstum!

Sie haben Fragen zum Thema GFK im Rohre-, Tank- und Anlagenbau? Unsere Experten helfen gerne weiter: www.avk-tv.de