

gat 2006: Halle 12 / Stand A4

Nachumhüllungsmaterialien für hohe mechanische und thermische Beanspruchungen

GFK-Umhüllungen gehören seit vielen Jahren zu den bewährten Materialien im passiven Korrosionsschutz. Dabei handelt es sich um sehr harte Beschichtungen, die insbesondere bei der grabenlosen Rohrverlegung Anwendung finden.

Wie die Bezeichnung GFK – Glasfaser verstärkter Kunststoff – schon sagt, setzen sich die Materialien aus Glasfasern und Kunststoffen zusammen. Die Glasfasern in Form von Glasgeweben und Glasvliesen verschiedener Konstruktionen und Flächengewichte bilden dabei die für die mechanische Festigkeit verantwortliche Komponente. Der Kunststoff dient sowohl als Bindemittel als auch dem Korrosionsschutz, da er Korrosion auslösende Komponenten wie Wasser und Sauerstoff von der Rohroberfläche fern hält.

Im Idealfall enthält ein GFK nur so viel Harz, wie benötigt wird, um den gesamten Glasanteil vollständig und porenfrei zu durchtränken. Harzüberschuss führt zur Schwächung des Systems.

Die Vorteile liegen in der hohen mechanischen Festigkeit hinsichtlich ihres Schlag-, Eindruck- und Abriebwiderstandes sowie ihrer guten Chemikalien- und Lichtbeständigkeit.

GFK-Beschichtungen eignen sich zum zusätzlichen mechanischen Schutz von PE- oder PP-umhüllten Stahlrohren und deren Schweißnahtumhüllungen z. B. in felsigen Böden an Stelle handelsüblicher Rohrschutzmatten.

Je nach Anwendungszweck kommen verschiedene Materialien zum Einsatz. Für die Hand- bzw. Baustellenapplikation unterscheidet man zweikomponentige Epoxid-Harz-Systeme von einkomponentigen lichthärtenden Vinylester- bzw. Polyesterharz-Systemen.

Für Durchpressungen werden dabei Systeme bevorzugt, die unmittelbar auf dem Stahl haften und somit sehr hohe Scherkräfte aufnehmen können.

Für die Anwendung bei der Rohrverlegung im Horizontal-Spülbohrverfahren (HDD-Verfahren) haben sich Systeme bestehend aus einem Korrosionsschutz auf Basis von Butylkautschuk-Bändern kombiniert mit einem mechanischen Schutz aus GFK bewährt, wie z. B. bei den Nordsee-Leitungen zur Erdölplattform Mittelplate der Betreiberfirmen RWE Dea AG und Wintershall AG. Zum Einsatz kam dort das „Kebudur HT-80-System“.

Es eignet sich darüber hinaus für den Einsatz in Bereichen mit erhöhter Temperatur, in Bereichen wo mit Bewegungen zu rechnen ist, wie z. B. in Verdichterstationen, oder auch für den Korrosionsschutz im Übergangsbereich Boden/Luft.

Wie bei einer herkömmlichen Umhüllung wird zunächst die Korrosionsschutzkomponente, d. h. Voranstrich und Butylkautschuk-Band auf die Stahlfläche und ca. 30 mm auf die Werksumhüllung aufgebracht.

Der „Kebutyl-Voranstrich K III“ darf nicht – wie sonst üblich – auf die PE- oder PP-Werks-

umhüllung gestrichen werden, sondern muss vom Butylkautschuk-Band vollständig abgedeckt sein.

Anschließend wird der mechanische Schutz, also das GFK, in ca. 2 bis 2,5 mm so aufgebracht, dass es zu beiden Seiten der Stahlfläche mindestens 20 cm die Werksumhüllung überdeckt.

Als Bindemittel dient dabei das „Kebudur HT-Harz“. Es ist ein einkomponentiges lichthärtendes Vinylesterharz, mit dem durch Tränken und Laminieren einzelner Glasgewebe- und/oder Glasvlieseschichten das GFK aufgebaut wird.

Dieser spezielle Aufbau ermöglicht es, die beim Einziehen in die vorgefertigte Bohrung auftretenden Scherkräfte auf dem PE/PP der Werksumhüllung aufzunehmen, ohne dass das Gesamtpaket verschoben wird.

Gleichzeitig ist aber die Schweißnaht-Umhüllung so flexibel, dass das System den Biegungen des Rohres bei der Verlegung folgt, ohne dabei abzuplatzen.

■ **Kontakt:**

Kebulin-Gesellschaft Kettler GmbH & Co.KG,
Herten-Westerholt, Tel +49(0)209/9615-0,
Fax +49(0)209/9615-190,
E-Mail: info@kebu.de, www.kebu.de

Bild 1: Leitungen zur Erdölplattform Mittelplate, Schweißnahtumhüllung Kebudur HT-80-System (links), GFK-Umhüllung Boden-/Luftbereich in einer Verdichterstation (Mitte), GFK-Umhüllung einer Brückenleitung (rechts)

