



KEBUDUR HT-80-SYSTEM



Korrosionsschutz + Glasfaserverstärkter Kunststoff (GFK)
Mechanisch hoch belastbarer Korrosionsschutz bis
zu Dauerbetriebstemperaturen von 80° C



PRODUKTINFORMATION

ALLGEMEINES

Glasfaserverstärkte Kunststoffe (GFK) auf Basis von Reaktionsharzen gehören seit Jahren zu den bewährten Umhüllungssystemen für erdverlegte Stahlrohrleitungen.

Mit dem **Kebudur HT-80-System** gibt es eine hervorragende Kombination zwischen dem seit mehr als 30 Jahren bewährten Korrosionsschutzmittel Butylkautschuk und dem mechanisch festen und chemisch indifferenten Mantel aus GFK. Die mechanischen Beeinträchtigungen können jedoch Größenordnungen erreichen, wo auch der härteste Schutzmantel,

wie in diesem Fall die GFK-Beschichtung, dem Angriff nicht standhält.

Das **Kebudur HT-80-System** ist für Dauerbetriebstemperaturen von 80° C, bei kurzzeitiger Belastung bis 100° C geeignet. **Kebudur HT Harz** ist ein einkomponentiges, lichthärtendes Vinylesterharz zur Herstellung von GFK-Umhüllungen durch Laminieren einzelner Glasgewebe- und/oder Glasliesschichten als mechanischer Schutz von PE-umhüllten Stahlrohren und Schweißnahtumhüllungen.

AUFBAU

Korrosionsschutz: Kebutyl-Voranstrich K III
Testo-Band 1,2 HT, 2-lagig

Mechanischer Schutz: Kebudur HT-Harz, lichthärtend

Glasgewebe ca. 580 g/m² (4-lagig)
Abschlussvlies ca. 40 g/m² (2-lagig)
Stretch-Folie

Gesamtdicke: ca. 4,5 - 5,5 mm

ANWENDUNGSBEREICH

Als Hauptanwendungsgebiete gelten Umhüllungsverstärkungen bei der Verlegung im Bohrspülverfahren (Horizontal-Drilling-Verfahren) sowie im Boden/ Luft-Bereich.

LIEFERFORM

Kebudur HT-Harz

	Masse	Rollenlänge	10 kg Gebinde Breite
Glasgewebe	ca. 580 g/m ²	40 m	100 mm
Abschlussvlies	ca. 40 g/m ²	100 m	100 mm
Stretch-Folie		20 m	290 mm
		300 m	500 mm

VERARBEITUNG

Wichtig: Bei der Verarbeitung muss die Untergrundtemperatur immer 3°C über der Taupunkttemperatur liegen. Bei den zu verarbeitenden Materialien gilt ebenso die vorgenannte Grenze von 3°C über der Taupunkttemperatur. Darüber hinaus darf das Kebudur HT-Harz nicht unter + 5°C verarbeitet werden.

Allgemeine Hinweise:

Zum sicheren Arbeiten beim Laminieren und Belichten muss ein ausreichend großer Arbeitsraum vorhanden sein. Der Arbeitsbereich muss vor Feuchtigkeit, Regen und ungewollter UV-Strahlung durch geeignete Maßnahmen geschützt werden. Hierzu eignen sich Zelte mit regendichter, UV-Licht absorbierender/reflekt. Folie. Der Boden unterhalb des zu beschichtenden Rohres muss durch Auslegen von Pappe oder Folie gegen Verschmutzen durch herabtropfendes Harz geschützt werden. Beim Aushärten mit natürlichem Licht erfährt die Rohrunterseite keine natürliche Strahlung. Deshalb muss entweder durch künstliches Licht oder unter zur Hilfenahme von Reflektoren, z.B. geprägter Aluminiumfolie, die unterhalb des Rohres ausgelegt wird, gehärtet werden.

Der nachzuumhüllende Bereich muss vor der Bearbeitung trocken sein, ggfs. muss mit einer Propanflamme getrocknet werden. Eine Vorwärmung des Bereiches ist nicht erforderlich. Bei Stahlleitungen mit einer Dreischichten-PE-Werksumhüllung können die auf der Stahloberfläche befindlichen Be-

schichtungen - EP-Harz und Hartkleber - in die Nachumhüllung einbezogen werden. Um einen guten Schälwiderstand der Nachumhüllung zu erreichen, muss die Hartkleber- bzw. EP-Harz-Beschichtung mit einer Handdrahtbürste aufgeraut werden. Vorhandene ölige bzw. fettige Verschmutzungen müssen mit einem geeigneten Lösemittel entfernt werden.

Bei der Durchführung von Umhüllungsarbeiten an umhüllungsfreien Rohren und Rohrformteilen ist besonders darauf zu achten, dass keine Walzhaut vorhanden ist. Sollte Walzhaut vorhanden sein, so muss die Stahlfläche gemäß der DIN EN ISO 12944-4 bis zum Normreinheitsgrad Sa 2 1/2 gestrahlt werden.

In der Regel sind die Kanten der PE-Werksumhüllung angeschrägt. Es muss gewährleistet sein, dass sich unter der Nachumhüllung keine Hohlräume bilden können. Ist dies nicht auszuschließen, wie z.B. bei geraden Kanten, Beschädigungen und verstärkter Werksumhüllung, so ist die Bearbeitung der Kanten mit geeigneten Werkzeugen vorzunehmen. Bewährt haben sich hierfür z.B. Raspeln mit einem halbrunden Blatt. Es ist darauf zu achten, dass bei der Bearbeitung keine Beschädigungen wie Kerbungen, Einschnitte etc. an der Werksumhüllung auftreten.

Die einzelnen Verarbeitungsschritte werden im Folgenden detailliert erläutert:

ARBEITSSCHRITTE



1 Die werkseitige PE-Beschichtung ist im Bereich der nachzuhüllenden Rohroberfläche auf hochstehende Kanten zu prüfen; ggfs. ist mit geeigneten Werkzeugen (z.B. Raspel mit halbrundem Blatt) anzufasen.



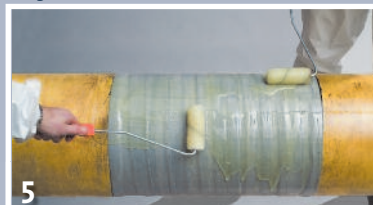
2 Der nachzuhüllende Bereich wird ggfs. mit einer Propangasflamme getrocknet, mit einer Handdrahtbürste gründlich von Rost, Schmutz, etc. unter Einbeziehung von je 250 mm der angrenzenden Werksumhüllung gereinigt und aufgeraut.



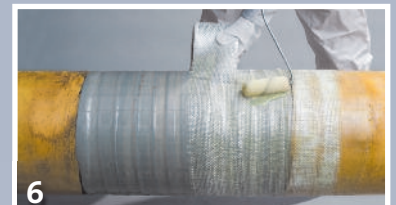
3 Auftragen des **Kebutyl-Voranstriches K III** auf die saubere und trockene Rohroberfläche einschl. ca. 30 mm der angrenzenden Werksumhüllung mit Pinsel oder Lammfellrolle; anschließend 3-5 Minuten selbstständig trocknen lassen.



4 Aufbringen des Korrosionsschutzes in Form von **Testo-Band 1,2 HT** mit einer ringförmigen Wicklung beginnend und endend, spiralförmig mit 50%iger Überlappung unter Einbeziehung von ca. 30 mm der angrenzenden Werksumhüllung.



5 Sattes Aufbringen des einkomponentigen, UV-härtenden **Kebudur HT-Harzes** auf die vorbereitete Rohroberfläche mit der Lammfellrolle, einschl. auf je ca. 200 mm der Werksumhüllung. Achtung: Harz unbedingt vor UV-Licht schützen!



6 Wickeln der ersten Lage Glasgewebeband - ringförmig ca. 200 mm beginnend und endend auf der Werksumhüllung - mit 50%iger Überlappung spiralförmig in das nasse **Kebudur HT-Harz** hinein; ggfs. Nachtränken des Überlappungsbereiches mit **Kebudur HT-Harz**.



7 Wickeln der zweiten Lage Glasgewebeband analog zu Bild 6; anschließend erneute Tränkung des gewickelten Bereiches mit **Kebudur HT-Harz**.



8 Aufbringen des Abschlussvlies ebenfalls mit einer ringförmigen Wicklung beginnend und endend mit 50%iger Überlappung zur Glättung der Oberfläche.



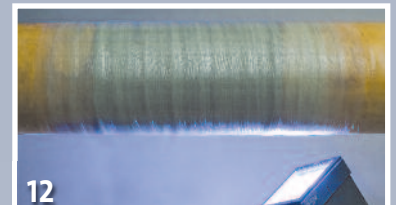
9 Erneutes, abschließendes Durchtränken der gesamten Umhüllung mit **Kebudur HT-Harz**.



10 Fertig aufgebrachtes **Kebudur HT-80-System**



11 Das fertig aufgebrachte **Kebudur HT-80-System** wird bis zur Aushärtung zum Schutz gegen Feuchtigkeit und Schmutz mit einer nicht haftenden Stretchfolie umwickelt.



12 Aushärten des **Kebudur HT-80-Systems** entweder durch natürliche UV-Strahlung ca. 2-24 Stunden oder künstliche Bestrahlung (z.B. UVA Spot, Fa. Dr. Höhle) ca. 1 Stunde von allen Seiten.



13 Härteprüfung nach vollständiger Aushärtung mit einem Shore-D-Tester (Shore-D-Wert > 70).

WICHTIG!

Es ist darauf zu achten, dass mindestens 250 mm beidseitig die angrenzende Werksumhüllung mit einer Handdrahtbürste zylindrisch aufgeraut wird.

HINWEISE ZUR ARBEITSSICHERHEIT: Maßnahmen zur Arbeitssicherheit im Umgang mit dem **Kebudur HT-Harz** sind dem Sicherheitsdatenblatt zu entnehmen. Bei Schleifarbeiten am ausgehärteten GFK ist grundsätzlich ein Mundschutz (Staubmaske) zu tragen. Beim Bestrahlen mit UV-Lampen ist ein Augenschutz durch eine dicht schließende Schweißbrille oder eine UV-Schutzbrille erforderlich.



BEDARFSTABELLE

für die Nachumhüllung einer Schweißverbindung

DN Ø	Maße	Kebutyl- Voranstreich K III	Testo-Band 1,2 HT	Kebudur HT-Harz	Glasgewebe (ca. 580 g/m ²)	Abschluss- vlies (ca. 40 g/m ²)	Stretch-Folie
100	108,0 mm	0,031 ltr.	0,25 m ²	0,60 kg	0,95 m ²	0,48 m ²	0,50 m ²
150	159,0 mm	0,045 ltr.	0,36 m ²	0,90 kg	1,40 m ²	0,70 m ²	0,80 m ²
200	219,1 mm	0,062 ltr.	0,50 m ²	1,20 kg	1,95 m ²	0,97 m ²	1,00 m ²
250	273,0 mm	0,077 ltr.	0,62 m ²	1,50 kg	2,40 m ²	1,20 m ²	1,25 m ²
300	323,9 mm	0,092 ltr.	0,73 m ²	1,80 kg	2,85 m ²	1,43 m ²	1,50 m ²
350	355,6 mm	0,100 ltr.	0,80 m ²	1,95 kg	3,15 m ²	1,60 m ²	1,60 m ²
400	406,4 mm	0,115 ltr.	0,92 m ²	2,25 kg	3,60 m ²	1,80 m ²	1,85 m ²
500	508,0 mm	0,144 ltr.	1,15 m ²	2,80 kg	4,50 m ²	2,25 m ²	2,30 m ²
600	609,6 mm	0,172 ltr.	1,38 m ²	3,40 kg	5,40 m ²	2,70 m ²	2,75 m ²
700	711,2 mm	0,201 ltr.	1,60 m ²	3,90 kg	6,30 m ²	3,15 m ²	3,20 m ²
800	812,8 mm	0,230 ltr.	1,84 m ²	4,50 kg	7,20 m ²	3,60 m ²	3,65 m ²
900	914,4 mm	0,258 ltr.	2,10 m ²	5,05 kg	8,05 m ²	4,05 m ²	4,10 m ²
1000	1016,0 mm	0,287 ltr.	2,30 m ²	5,60 kg	8,95 m ²	4,50 m ²	4,55 m ²

Die angegebenen Mengen sind theoretisch für eine Naht mit einer GFK-Umhüllungsverstärkung von 2-2,5 mm ermittelt.

kebu ist nach **DIN EN ISO 9001** zertifiziert.

Durch unsere Mitgliedschaft beim DVGW, dem KRV und dem GKR sind unsere Produkte stets auf dem technisch neuesten Stand. Zusätzlich werden sie unter Einschaltung neutraler Prüfinstitute ständig fremdüberwacht.

Qualität in Bezug auf unsere Produkte und die Zufriedenstellung unserer Kunden haben bei uns stets Priorität. Wir arbeiten mit Ihnen und für Sie, um anwendungsspezifische Lösungen zu finden und diese dann auch beratend zu begleiten.

Unsere Produktpalette umfasst:

- Kebulen-Bänder und Systeme
- Petrolatum-Bänder und -Massen
- Bitumen-Bänder
- Kebulen-Schrumpfmanschetten
- Schrumpfschläuche
- Kebulen-Flicken C 50
- Schrumpfmateriale für Steckmuffensysteme
- Reaktionsharze:
 - Ungesättigte Polyesterharze
 - Ungesättigte Vinylesterharze
- Kebudur HT-80-System:
 - Butylkautschuk kombiniert mit GFK (Glasfaserverstärkter Kunststoff)

Besuchen Sie uns im Internet unter www.kebu.de und erfahren Sie mehr über uns und unsere Produkte!

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren Kenntnissen und Erfahrungen. Die gegebenen Hinweise und Gebrauchsanleitungen sind nach bestem Wissen aufgrund unserer Versuche und Erfahrungen zusammengestellt. Beste Ergebnisse werden bei einer sach- und fachgerechten Anwendung unserer Produkte erzielt. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Empfänger unserer Produkte in eigener Verantwortung zu beachten. Im Übrigen gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen.

Kebulin-Gesellschaft Kettler GmbH & Co. KG

Korrosionsschutz und Abdichtung seit 1933

Ostring 9 | D-45701 Herten | Tel. +49 209 9615-0 | www.kebu.de

