

Bescheid

über die Ergänzung der
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
vom 22. August 2011

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

03.04.2012

Geschäftszeichen:

III 54-1.42.3-27/12

Zulassungsnummer:

Z-42.3-447

Geltungsdauer

vom: **3. April 2012**

bis: **28. Februar 2015**

Antragsteller:

RELINEEUROPE
Liner GmbH & Co. KG
Große Ahlmühle 31
76865 Rohrbach

Zulassungsgegenstand:

Schlauchliningverfahren mit der Bezeichnung "Alphaliner" zur Sanierung von erdverlegten Abwasserleitungen mit Kreisprofilen in den Nennweiten DN 150 bis DN 1200 und mit Eiprofilquerschnitten in den Abmessungen 200 mm/300 mm bis 900 mm/1350 mm

Dieser Bescheid ergänzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-42.3-447 vom 22. August 2011.

Dieser Bescheid umfasst vier Seiten und eine Anlage. Er gilt nur in Verbindung mit der oben genannten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und darf nur zusammen mit dieser verwendet werden.

DIBt

ZU II BESONDERE BESTIMMUNGEN

Die Besonderen Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung werden in Abschnitt 1 wie folgt ergänzt:

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für das Schlauchliningverfahren mit glasfaserverstärktem Kunststoffschläuchen in den Ausführungsarten "Alphaliner 500", "Alphaliner 1200" und "Alphaliner 1500" (siehe Anlage 1) zur Sanierung schadhafter erdverlegter Abwasserleitungen. Mit dem "Alphaliner 500" können Abwasserleitungen mit Kreisquerschnitten in den Nennweiten DN 150 bis DN 1200 und mit Eiprofilquerschnitten, mit Breiten- und Höhenmaße von 200 mm/300 mm bis 900 mm/1350 mm im Verhältnis von ca. B:H = 2:3 saniert werden. Mit dem "Alphaliner 1200" und dem "Alphaliner 1500" können Abwasserleitungen mit Kreisquerschnitten in den Nennweiten DN 150 bis DN 1200 und mit Eiprofilquerschnitten von 200 mm/300 mm bis 900 mm/1350 mm, im Verhältnis von ca. B:H = 2:3 saniert werden. Diese Zulassung gilt für die Sanierung von Abwasserleitungen, die dazu bestimmt sind, Abwasser gemäß DIN 1986-3¹ abzuleiten.

Das Schlauchliningverfahren kann zur Sanierung von Abwasserleitungen aus Beton, Stahlbeton, Steinzeug, Faserzement, GFK, PVC-U, PE-HD und Gusseisen eingesetzt werden, sofern der Querschnitt der zu sanierenden Abwasserleitung den verfahrensbedingten Anforderungen und den statischen Erfordernissen genügt.

Schadhafte Abwasserleitungen werden durch Einbringen und nachfolgende Aushärtung eines UP-harzgetränkten nahtlosen Glasfaserschlauches saniert. Dazu wird in die schadhafte Leitung eine mit Gleitschutzfolie bezeichnete Schutzfolie aus PE oder eine gewebeverstärkte Schlauchfolie aus PVC eingezogen. In diesen wird der beidseitig mit Polyethylen-/Polyamidschutzfolien beschichtete harzgetränkte Glasfaserschlauch eingezogen und mittels Druckluftbeaufschlagung aufgestellt.

Im Schachtanschlussbereich können zwischen dem vorhandenen Rohr und der Gleitschutzfolie bzw. der gewebeverstärkten Schlauchfolie vor dem Einziehen des harzgetränkten Glasfaserschlauches quellende Bänder (Hilfsstoffe) eingesetzt werden. Die wasserdichte Ausbildung der Anschlussbereiche zwischen Schlauchliner und Schacht können nach der Aushärtung des Schlauchliners auch in folgender Weise ausgeführt werden:

- a) Anbindung der Schlauchliner mittels Epoxidharzspachtel,
- b) Anbindung der Schlauchliner mittels Kunstharzmörtel,
- c) GFK-Lamine,
- d) Verpressen mit Polyurethan- (PU) oder Epoxid- (EP) Harzen für die eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gültig ist
- e) Einbau von Schlauchlinerendmanschetten für die eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gültig ist

Hausanschlüsse werden entweder mittels Robotertechnik (Hutprofiltechnik) oder in offener Bauweise oder auch mittels Sanierungsverfahren (z. B. Verpresstechnik) wiederhergestellt, für die allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen gültig sind.

Dabei wird der jeweilige Hausanschluss vom Inneren des ausgehärteten GFK-Schlauchliners aus aufgefräst. Bei der Hutprofiltechnik wird mittels einer auf den jeweiligen Hausanschluss abgestimmten Einstülplase ein harzgetränktes Synthesefaserelement in die Haus-

¹ DIN 1986-3

Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 3: Regeln für Betrieb und Wartung; Ausgabe:2004-11

**Bescheid über die Ergänzung der
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung**

Nr. Z-42.3-447

Seite 3 von 4 | 3. April 2012

anschlussleitung gemäß DIN EN ISO 11296-4² nach Tabelle 3 Klasse A oder Klasse B eingebracht.

Die Überschrift der Tabelle 2 im Abschnitt 2.1.3 "Wanddicken und Wandaufbau" wird wie folgt ergänzt:

Tabelle 2: "Mindestwanddicken gehärteter "**Alphaliner 1200**" und "**Alphaliner 1500**" mit UP-Harz"

Die zweite Überschrift im Abschnitt 2.1.5 "Physikalische Kennwerte des ausgehärteten Glasfaser-Harzverbundes" wird wie folgt ergänzt:

2. Die ausgehärteten GFK-Schlauchliner mit der Bezeichnung "**Alphaliner 1200**" und "**Alphaliner 1500**" mit dem UP-Harzsystem müssen (ohne PE/PA-Beschichtung) folgende Eigenschaften aufweisen:

– Dichte in Anlehnung an DIN EN ISO 1183-1 ³ :	1,6 g/cm ³ ± 0,2 g/cm ³
– Glasflächengewicht:	725 g/m ² ± 110 g/m ²
– Glasfasergehalt in Anlehnung an DIN EN ISO 1172 ⁴ : (massenbezogen)	Mittelwert 51 % ± 5 %
– Kurzzeit-Umfangs-E-Modul in Anlehnung an DIN EN 1228 ⁵ :	12.000 N/mm ²
– Kurzzeit-Biege-E-Modul in Anlehnung an DIN EN ISO 178 ⁶ :	11.400 N/mm ² (radial)
– Kurzzeit-Biegespannung σ_{fB} in Anlehnung an DIN EN ISO 178 ⁶ :	210 N/mm ²

Die Liste der Geräte und Einrichtungen in Abschnitt 4.2.1 wird wie folgt ergänzt:

- GFK-Schlauchliner "**Alphaliner 500**" und/oder "**Alphaliner 1200**" und/oder "**Alphaliner 1500**" in den passenden Nennweiten (Anlage 1)

Die Überschrift der Tabelle 3 im Abschnitt 4.3.5 "Einzug des GFK-Schlauchliners" wird wie folgt ergänzt:

Tabelle 3: "Maximale Einzugskräfte für den "**Alphaliner 500**", "**Alphaliner 1200**" und den "**Alphaliner 1500**""

²	DIN EN ISO 11296-4	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Renovierung von erdverlegten drucklosen Entwässerungsnetzen (Freispiegelleitungen) – Teil 4: Vor Ort härtendes Schlauchlining (ISO 11296-4:2009, korrigierte Fassung 2010-06-01); Deutsche Fassung EN ISO 11296-4:2011; Ausgabe:2011-07
³	DIN EN ISO 1183-1	Kunststoffe - Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen – Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren (ISO 1183-1:2004); Deutsche Fassung EN ISO 1183-1:2004; Ausgabe:2004-05
⁴	DIN EN ISO 1172	Textilglasverstärkte Kunststoffe - Prepregs, Formmassen und Lamine - Bestimmung des Textilglas- und Mineralfüllstoffgehalts; Kalzinierungsverfahren (ISO 1172:1996); Deutsche Fassung EN ISO 1172:1998; Ausgabe:1998-12
⁵	DIN EN 1228	Kunststoff-Rohrleitungssysteme - Rohre aus glasfaserverstärkten duroplastischen Kunststoffen (GFK) - Ermittlung der spezifischen Anfangs-Ringsteifigkeit; Deutsche Fassung EN 1228:1996; Ausgabe:1996-08
⁶	DIN EN ISO 178	Kunststoffe - Bestimmung der Biegeeigenschaften (ISO 178:2010); Deutsche Fassung EN ISO 178:2010; Ausgabe:2011-04

**Bescheid über die Ergänzung der
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung**

Nr. Z-42.3-447

Seite 4 von 4 | 3. April 2012

Die Überschrift der Tabelle 6 im Abschnitt 4.3.8 "Lichthärtung des GFK-Schlauchliners" wird wie folgt ergänzt:

Tabelle 6: "Aushärtungsgeschwindigkeit für den "**Alphaliner 1200**" und den "**Alphaliner 1500**"

Die zweite Überschrift im Abschnitt 7.2 "Festigkeitseigenschaften" wird wie folgt ergänzt:

Bei der Prüfung ist auch festzustellen, ob die Kriechneigung in Anlehnung an DIN EN ISO 899-2⁷

für den "**Alphaliner 500**" von

$$K_n \leq 11,6 \% \text{ (nach 7 Tagen Probenalter) und}$$

$$K_n \leq 10,7 \% \text{ (nach 14 Tagen Probenalter) und}$$

$$K_n \leq 9,7 \% \text{ (nach 28 Tagen Probenalter) und}$$

für den "**Alphaliner 1200**" und den "**Alphaliner 1500**" von

$$K_n \leq 7,8 \% \text{ (nach 7 Tagen Probenalter) und}$$

$$K_n \leq 6,6 \% \text{ (nach 14 Tagen Probenalter) und}$$

$$K_n \leq 5,5 \% \text{ (nach 28 Tagen Probenalter)}$$

entsprechend nachfolgender Beziehung eingehalten wird:

$$K_n = \frac{E_{1h} - E_{24h}}{E_{1h}} \times 100$$

In Abschnitt 9 "Bestimmung für die Bemessung" wird wie folgt erweitert:

Der Abminderungsfaktor A zur Ermittlung des Langzeitwerte nach 10.000 h (in Anlehnung an DIN EN 761⁸) beträgt für den

Schlauchliner "**Alphaliner 500**" mit dem UP-Harzsystem **A = 1,60** und für den

Schlauchliner "**Alphaliner 1200**" und den "**Alphaliner 1500**" mit dem UP-Harzsystem **A = 1,33**.

und

2. Schlauchliner "Alphaliner 1200" und den "Alphaliner 1500" mit dem UP-Harzsystem:

Kurzzeit-Umfangs-E-Modul in Anlehnung an DIN EN 1228⁵: 12.000 N/mm²

Langzeit-Umfangs-E-Modul: 9.000 N/mm²

Kurzzeit-Biegespannung σ_{fB} in Anlehnung an DIN EN ISO 178⁶: 210 N/mm²

Langzeit-Biegespannung σ_{fB} : 155 N/mm²

Die Anlage 1 dieses Bescheids ersetzt die Anlage des Bescheids vom 22. August 2012.

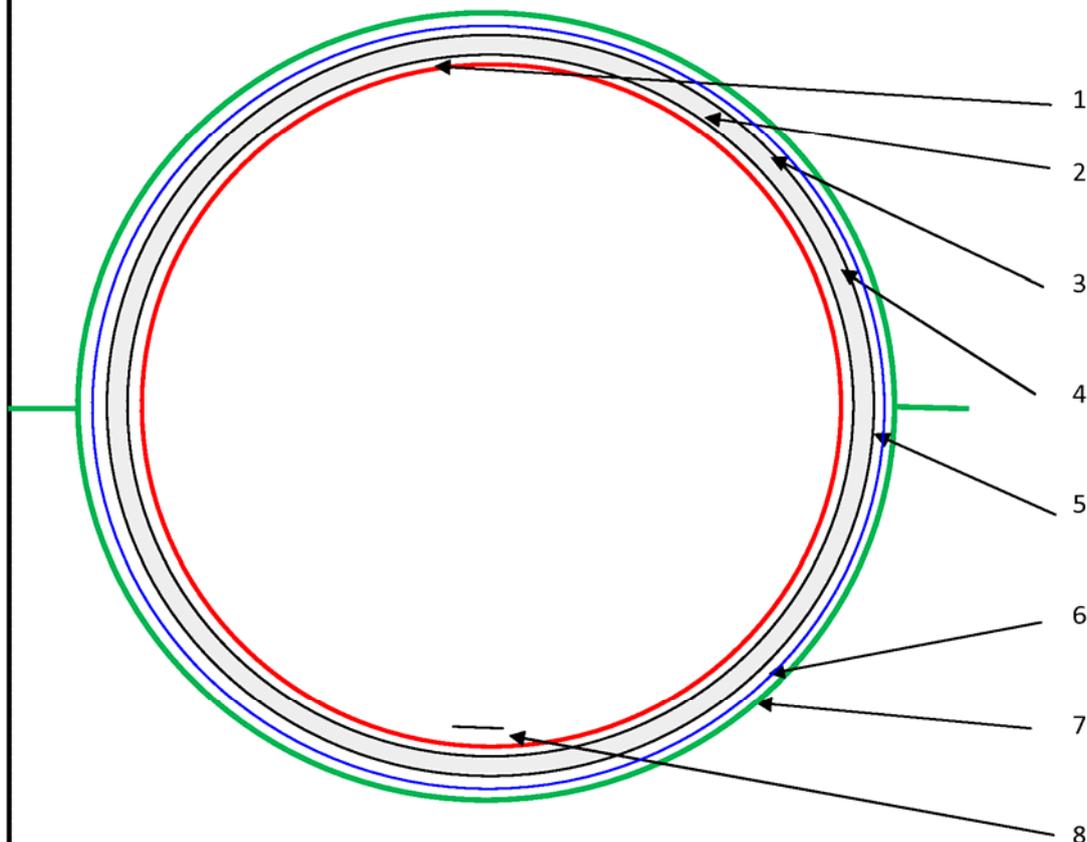
Rudolf Kersten
Referatsleiter

Beglaubigt

⁷ DIN EN ISO 899-2 Kunststoffe - Bestimmung des Kriechverhaltens – Teil 2: Zeitstand-Biegeversuch bei Dreipunkt-Belastung (ISO 899-2:2003); Deutsche Fassung EN ISO 899-2:2003; Ausgabe:2003-10

⁸ DIN EN 761 Kunststoff-Rohrleitungssysteme - Rohre aus glasfaserverstärkten duroplastischen Kunststoffen (GFK) - Bestimmung des Kriechfaktors im trockenen Zustand; Deutsche Fassung EN 761:1994; Ausgabe:1994-08

Aufbau Alphaliner



Aufbau Alphaliner 500

1. PA/PE-Innenfolie
2. Vliesgebundene Reinharzverschleißschicht
3. UP-Harz und Additive
4. Glasfaserverstärkung mit **axialer** Orientierung
5. PE-Folie gewickelt
6. Längsband oben und unten
7. PE/PA-Außenfolie
8. Einzugband

Aufbau Alphaliner 1200

1. PA/PE-Innenfolie
2. Vliesgebundene Reinharzverschleißschicht
3. UP-Harz und Additive
4. Glasfaserverstärkung mit **radialer** Orientierung
5. PE-Folie gewickelt
6. Längsband oben und unten
7. PE/PA-Außenfolie
8. Einzugband

Aufbau Alphaliner 1500

1. PA/PE-Innenfolie
2. Vliesgebundene Reinharzverschleißschicht
3. UP-Harz und Additive
4. Glasfaserverstärkung mit **radialer** Orientierung
5. PE-Folie gewickelt
6. Längsband oben und unten
7. PE/PA-Außenfolie
8. Einzugband

Die Wanddicke des Alphaliners ergibt sich aus der Verbunddicke e_m und der vliesgebundenen Reinharzschicht.

Schlauchliningverfahren mit der Bezeichnung "Alphaliner" zur Sanierung von erdverlegten Abwasserleitungen mit Kreisprofilen und mit Eiprofilquerschnitten

Aufbau Alphaliner 500, 1200 und 1500

Anlage 1