

Aushärtetechnik von Bluelight

LED-System erobert die Märkte

Vor über zehn Jahren entwickelten Mitarbeiter des dänischen Unternehmens Per Aarsleff A/S die Idee, Schlauchliner mit LED-Lichtquellen zu härten. Ende 2013 begannen erste Überlegungen, die Technik auch außerhalb Skandinaviens einzusetzen, bevor zwei Jahre später das Tochterunternehmen Bluelight GmbH gegründet wurde. Heute ist die Bluelight-LED-Systemtechnik deutschland- und europaweit im Einsatz.

Als Spezialtiefbaukonzern setzt Per Aarsleff A/S auf Spezialisierung. Neben Sparten wie Bau von Unterwasseranlagen oder Bohrpfählen zählt auch die Rohrtechnik zum Kernbereich. Die LED-Härtung eröffnete dem Unternehmen die Möglichkeit, die aus dem Hauptkanal bereits bekannten Vorteile der UV-Lichthärtung in die deutlich kleineren Leitungen der Grundstücksentwässerung zu übertragen. In Partnerschaft mit dem Harzlieferanten DSM (heute Aliancys) wurde ein sty-

rolfreies Vinylesterharz auf leistungsfähige Lichtquellen abgestimmt. Aufgrund der guten Effizienz von LEDs im Bereich des sichtbaren Lichts stellte sich der Wellenlängenbereich 450 Nanometer als optimal heraus.

Aarsleff startete den Einsatz der Eigenentwicklungen auf eigenen Baustellen und führte die Technik zunächst bei operativen Einheiten in Dänemark ein. In Deutschland fand man Ende 2013 einen bereits gut entwickelten Markt für Schlauchlining in

der Grundstücksentwässerung vor, der allerdings von warmhärtenden Systemen dominiert wurde. Anfang 2015 wurde die Entscheidung getroffen, mit der LED-Technologie neue Wege zu beschreiten und vom bisherigen Business-to-customer-Modell abzuweichen.

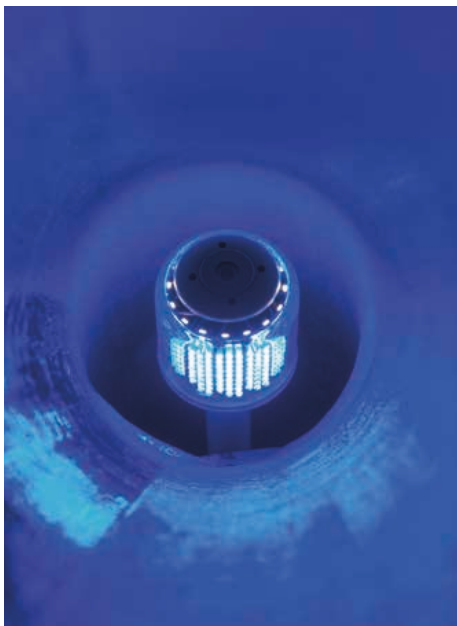
Ende 2015 wurde die Bluelight GmbH als Tochterunternehmen der Aarsleff Rohrsanierung GmbH mit dem Ziel gegründet, LED-Gerätetechnik und zugehörige Schlauchli-



Sonderfall: Auch bei Schlauchliner-Renovationen aus dem begehbaren Hauptkanal ist das LED-System einsetzbar.



Besonders unter engen Verhältnissen ist das Bluelight-LED-System eine gute Wahl.



LED-Kugelkopf bei der Aushärtung eines PAA-F-Liners | Fotos: Bluelight

ner in den deutschsprachigen Marktgebieten zu vertreiben. Nach einem halben Jahr Aufbauarbeit begann die Bluelight GmbH zur IFAT 2016 das operative Geschäft. Zwischen Herbst 2016 und Frühjahr 2018 wurden 23 LED-Anlagen in Deutschland und der Schweiz an Anwender verkauft. Europaweit sind über 50 Systeme im Einsatz.

Die LED-Aushärtetechnik für Schlauchlining in der Grundstücksentwässerung etablierte sich in kurzer Zeit am Markt. Gründe dafür sind unter anderem der signifikante Zeitvorteil gegenüber warmhärtenden Systemen sowie die bei Bluelight einzigartige Wahlmöglichkeit zwischen werkseitig vorimprägnierten Schlauchlinern oder der Imprägnierung auf der Baustelle. Inzwischen werden über 80% aller Schlauchliner vorimprägniert geliefert, was den Anwender neben einer spürbaren Zeitersparnis auf der Baustelle auch vom Risiko der selber durchgeführten Imprägnierung befreit. Als weitere Pluspunkte führt Bluelight eine Kamerakontrollmöglichkeit der Liner vor der Aushärtung, organisatorische Vorteile durch Lagerstabilität der Schlauchliner, weit über 90% CO₂-Einsparung gegenüber Warmhärtung, eine automatische Dokumentation des Aushärteprozesses und die Umweltfreundlichkeit des styrolfreien VE-Harzes an.

Laut Bluelight begrüßen die Anwender den „deutlich einfacheren, komfortableren und sicheren Baustellenablauf“ im Vergleich zu den vorher oft praktizierten Warmhärtungsprozessen. Mit dem Verkauf jeder LED-Anlage werden die Monteure des Neukunden

auf Kundenbaustellen mindestens zehn Tage durch Bluelight-Anwendungstechniker unterwiesen. So wird sichergestellt, dass eine gute Technik auch qualifiziert betrieben wird.

Hersteller, Systemanbieter und Anwender

Per Aarsleff A/S greift als Hersteller und Systemanbieter der LED-Technik sowie der zugehörigen Schlauchliner auf die Erfahrung von über 50.000 Einzelinstallationen sowie über 300 km Verlegeleistung im eigenen Baubetrieb zurück. Diese Kombination von Systemanbieter und Anwender ist einzigartig. Die Bluelight GmbH konnte im Jahr 2017 bereits über 38 km Schlauchliner an Anwender ausliefern. In Deutschland existieren fünf Inhaber des Gütezeichens S27.3 für den PAA-F-Liner LED.

Die Bluelight-LED-Systemtechnik hat sich in der Anwendung im deutschen Markt von Anfang an als sicher, ausgereift und leistungsstark etabliert. Nach Angaben von Bluelight waren Bauherren und Planer positiv überrascht von der minimalen zeitlichen Beeinträchtigung bei Renovationsarbeiten mit dem LED-System. Daneben hätten sie den Wegfall von Wasserdampf und damit verbundene Gerüche und Emissionen gelobt. Der ebenfalls durch Bluelight vertriebene PAA-F-Liner LED habe Anwender durch ein gut kontrollierbares Einbauverhalten sowie solide Endwandstärken bei hervorragender Laminatqualität überzeugen können. Der PAA-F-Liner Standard steht im Nennweitenbereich von 100

bis 250 mm zur Verfügung. Er kann durch einen transluzenten Silikonstützschlauch offene Enden realisieren und deckt damit den klassischen Bereich der Grundstücksentwässerung ab. Der Liner ist hinreichend flexibel, um einen Nennweitensprung zu realisieren. Bluelight-Lichtquellen und die zugehörigen Schlauchliner ermöglichen Installationen durch 90-Grad-Bögen. Mit der Systemtechnik lassen sich zwischenzeitlich bis zu 95 m am Stück installieren.

PAA F-Liner 3D und PAA G-Liner LED

Von Anwenderseite kam der Wunsch nach einem noch flexibleren, LED-härtenden Schlauchliner auf, der auch den Nennweitensprung von 100 mm über 125 mm bis 150 mm realisieren kann. Weiterhin fragten Anwender wiederholt nach der Möglichkeit, die LED-Aushärtung auch in der Nennweite DN300 mm zu nutzen. Um den Kundenwünschen gerecht zu werden, entwickelte die Bluelight GmbH in Zusammenarbeit mit Per Aarsleff A/S den PAA F-Liner 3D, der in der Nennweite 100 mm ausreichend flexibel ist, um sich bei einem Nennweitenwechsel auf DN150 mm auch noch hinreichend auszu dehnen.

Weiterhin wurde ein PAA G-Liner LED in den Nennweiten DN200 bis DN300 mm in das Portfolio integriert. Hier wurde auf den im Konzernverbund bereits vorhandenen GFK-Schlauchträger zurückgegriffen, der sich bei Imprägnierung mit styrolfreiem Viny-lesterharz mit den Bluelight-LED-Lichtquellen in höherer Geschwindigkeit aushärten lässt, als das mit konventionellen UV-Lichtketten der Fall ist. Der hohe Wirkungsgrad des Bluelight-LED-Zylinderkopfs ermöglicht die Härtung eines 300er GFK-Schlauchliners mit 4 mm Wandstärke mit einer Geschwindigkeit von 100 m in der Stunde (entspricht 1,65 m pro Minute) mit gerade einmal 1,5 kW Eingangsleistung. Durch den Wirkungsgrad von 67 % steht für die Polymerisation des Harzsystems eine Ausgangsleistung von ca. 1,0 kW zur Verfügung. Die patentierte Kühlung der Lichtquelle hält den Kopf dabei sicher unter 70 °C. Im Vergleich zur klassischen UV-Härtung hat die LED-Härtung neben der höheren Effizienz und Geschwindigkeit vor allem durch das deutlich einfachere Handling und die äußerst mobile und kompakte Gerätetechnik Vorteile. Die Bluelight-LED-Systemtechnik tritt damit den Beweis an, in Zukunft auch vermehrt in größeren Rohrleitungen Einzug zu halten. ■