

## P

**PLANUNG**

- Alle Schritte sind nach den Regeln der Technik ausgeschrieben
- Der Altrohrzustand ist erfasst und eine Vermessung ist erfolgt
- Reinigung, Wasserhaltung, Verkehrslenkung



## L

**LINERQUALITÄT**

- Das Sanierungssystem ist für die Einsatzbedingungen zugelassen und geeignet
- Die Konfektionierung ist auf die Baustellenbedingung abgestimmt
- Der Härtingsprozess ist an Dimension und Wanddicke angepasst



## A

**AUSFÜHRUNG**

- Das ausführende Unternehmen verfügt über die erforderliche Qualifikation sowie für die zur Linerhärtung erforderliche Ausstattung
- Besonderheiten auf der Baustelle werden in enger Abstimmung mit dem Auftraggeber berücksichtigt



## N

**NACHHALTIGKEIT**

- Über die Materialprüfung wird sichergestellt, dass das Produkt der Spezifikation des Herstellers entspricht
- Die Dichtheitsprüfung bestätigt den Erfolg der Sanierungsmaßnahme
- Eine produktgerechte Bauausführung garantiert eine lange Nutzungsdauer
- Der CO<sub>2</sub>-Ausstoß wird so gering wie möglich gehalten



An dem „PLAN“ mit den vier Erfolgsfaktoren Planung, Linerqualität, Ausführung und Nachhaltigkeit können sich ausführende Unternehmen, Planer, Hersteller und Auftraggeber orientieren. | Abbildung: Siebert + Knipschild

Illustrationen: Freepik

## Qualität im Schlauchlining

# Die Formel für ein langes Leben

Im Jubiläumsjahr des Schlauchliners zieht die Branche eine positive Bilanz: Das vor Ort härtende Renovierungsverfahren hat sich weltweit etabliert, Schlauchliner der ersten Jahre verrichten heute uneingeschränkt ihre Dienste. Für Netzbetreiber, die eine Sanierungsmaßnahme angehen, gehört es damals wie heute zu den zentralen Fragen: Wie stelle ich für mein Projekt eine maximale Nutzungsdauer sicher? Anhand von tausenden Laborproben im Jahr kennt Andreas Haacker, Geschäftsführer von Siebert + Knipschild, die Antwort.

Glas- oder Synthesefaserliner, UV- oder Warmhärtung? Die Bedeutung des Ausgangssystems für die Langlebigkeit von Schlauchlinern wird nach Ansicht von Andreas Haacker regelmäßig überschätzt. „Alle in Deutschland

angebotenen Schlauchlinersysteme sind bereits bei der Auslieferung auf Herz und Nieren geprüft – durch die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung sind sie in der Regel auf eine Nutzungsdauer von mindes-

tens 50 Jahren ausgelegt“, betont Haacker. Was macht also eine erfolgreiche Sanierungsmaßnahme aus? Mehr als 6.000 Proben flossen im vergangenen Jahr in die Vergabe des Siegels „Geprüfte Qualität“ von Siebert + Knipschild ein, bei dem einmal im Jahr die Leistung ausführender Unternehmen über ein Jahr lang ausgewertet wird.

Wann immer ein erfolgreiches Projekt bescheinigt wurde, kamen laut Haacker vier Faktoren zusammen: „Es ist die Kombination aus hohen Anforderungen – also einer soliden Ausschreibung –, einem gut konfektionierten Vorprodukt und einem erfolgreichen verfahrenstechnischen Prozess der Installation und Härtung vor Ort“, erklärt Andreas Haacker. Letzterer ergebe sich aus der Erfahrung eines ausführenden Unternehmens mit dem

jeweiligen System, der Ausstattung und personeller Qualifikation.

## Der PLAN

Die Abkürzung aus den vier Erfolgsfaktoren Planung, Linerqualität, Ausführung und Nachhaltigkeit hat Siebert + Knipschild jetzt als PLAN für Qualität definiert, an dem sich ausführende Unternehmen, Ingenieurbüros, Hersteller und Auftraggeber orientieren können. „Es kommt eben beim Erfolg nicht nur auf einen Faktor oder einen Beteiligten an, sondern auf alle“, so Haacker.

## P wie Planung

Eindeutige und sorgfältig gestaltete Ausschreibungen, die richtige Dimensionierung, Vorflutsicherung und gute personelle Begleitung – der Auftraggeber nimmt nach Ansicht Haackers eine wichtige Rolle ein. „Hier wird der Grundstein für ein erfolgreiches Projekt gelegt. Manche Bieter erkennen auf einen Blick, wo Auftraggeber möglicherweise nur eine alte Ausschreibung kopiert haben und erkennen auch die Lücken bei der Qualitätsanforderung. Diese wird zugunsten der Preisgestaltung dann ausgenutzt. Mit einem guten Ingenieurbüro an der Seite gehen Sie in der Regel auf Nummer sicher“, rät Haacker.

## L wie Linerqualität

Welcher Schlauchliner ist der beste? Mit Blick auf die Statistik aus der Siegelvergabe stellt Haacker fest: „Ein Hersteller-Ranking bei den Kennwerten aufzustellen wäre so, als würde man bei der Formel 1 nur die Autos bewerten und nicht berücksichtigen, welcher Rennfahrer am Steuer sitzt“. Über ihre bauaufsichtliche Zulassung sei die Eignung eines Schlauchliners nachgewiesen. Ein Punkt ist dem Chemie-Ingenieur wichtig: Die Wanddicke, eines der vier Kriterien für die Qualitätsbewertung von Schlauchlinern, liefert laut der Siebert + Knipschild-Statistik keinen Anlass zur Besorgnis. Haacker: „Wenn eine eingereichte Probe stark vom Referenzwert auf dem Produktdatenblatt abweicht, hat das nicht selten einen banalen Hintergrund: In den Hersteller-Informationen werden die Wanddicken nicht einheitlich angegeben. Für die Prüfung und die statische Betrachtung ist die Wanddicke der tragenden Laminatstruktur als Referenzwert entscheidend, denn die beinhaltet bereits den Reaktionsschrumpf“, so Haacker: „Wenn bei uns eine solche Probe eingereicht wird,



Hält den Vortrag „4 Faktoren für Qualität und Langlebigkeit bei Schlauchlinern“: Dipl.-Ing. Andreas Haacker, Geschäftsführer von Siebert + Knipschild (Oststeinbek)

fragen wir nochmal nach – und dann klärt sich dieses Missverständnis schnell auf“. Andreas Haacker, der auch Vorstandsvorsitzender des Rohrleitungssanierungsverbands (RSV) ist, setzt sich im RSV-Arbeitskreis Schlauchlining dafür ein, dass von den Herstellern eine eindeutige Bezeichnung der Wanddicken erfolgt, damit Missverständnisse auf den Baustellen vermieden werden.

## A wie Ausführung

Daneben ist für den Chemie-Ingenieur ein weiterer Punkt wichtig: „Die Tendenz bei öffentlichen Aufträgen, im Wettbewerb um niedrige Preise und hohe Nennweiten an die Grenzen zu gehen, birgt ein gewisses Risiko. Das Erfolgsrezept lautet deshalb, dem Härtingsprozess ein hohes Augenmerk zu widmen und das Tempo auf jeden Fall den erforderlichen Rahmenbedingungen anzupassen. Hier spielt die Prozesstechnik eine entscheidende Rolle.“ Dies sei vor dem Hintergrund zu sehen, dass die Unternehmen bezüglich ihrer UV-Härtungseinrichtungen mit unterschiedlichen Systemen arbeiten. In den Eigenschaftszulassungen des DIBt ist dies in der Regel nicht hinreichend berücksichtigt. Sollten Erfahrungen fehlen, empfiehlt Haacker das Beauftragen von Reststyrol-Analysen, die die Aussagen über die erfolgreiche Här-

tung über die gesamte Wanddicke zulassen. Nicht immer sei ein makelloser, faltenfreier Liner auch ein ausreichend gehärtetes Rohr, wie Haacker betont. Gerade bei lighthärtenden Systemen muss hinreichend gewährleistet sein, dass nicht nur die Innenoberfläche gehärtet ist, sondern auch das Laminat durchgehend bis zur Alrohrwandung. Das erkennt man durch den reinen Blick oder eine Kamerabefahrung nicht. Auch die Standardprüfungen wie Wanddickenmessung, 3-Punkt-Biegung lassen nicht immer sicher auf eine ausreichende Härtung schließen. „Eine Prüfung, die von jeher als Prüfung der zweiten Reihe angesehen wird, ist die Styrolanalyse. Sie gewinnt unter Umweltgesichtspunkten an Bedeutung“, erklärt Haacker.

## N wie Nachhaltigkeit

Überhaupt spielt das N wie Nachhaltigkeit bei kommunalen Auftraggebern eine zunehmend große Rolle. „Sanierungen sind per se ein wichtiger Beitrag zum Umweltschutz, weil Fremdwasser-Infiltration und Exfiltration verhindert werden. Zugleich zahlen Maßnahmen positiv auf die Fließgeschwindigkeit und die Energiebilanz bei Kläranlagen ein“. In Zeiten, in denen man gegenüber Bürgern den Einsatz von Kunststoffen rechtfertigen muss, sei eine erhöhte Sensibilität vonnöten. „Wir haben festgestellt: Wann immer Styrolmessungen in der Projektausschreibung gefordert sind, liegen diese in einem sehr niedrigen Bereich“. Insgesamt sieht Haacker ein weiterhin steigendes deutliches Bemühen im Schlauchlining, nicht nur die Anforderungen zu erfüllen, sondern auch Auftraggebern die Sicherheit zu geben: Sie erhalten ein langlebige Produkt für die nächsten Generationen.“ Der Abschreibungszeitraum für Schlauchliner liegt bei 50 Jahren, die voraussichtliche Nutzungsdauer liegt laut Haacker aber deutlich höher. ■

 **erles**  
UMWELTSERVICE

Die Experten für Kanalsanierung



- Kanalsanierung
- Kanalreinigung
- TV-Untersuchung
- Rohrreinigung
- Dichtheitsprüfung

Erles Umweltservice GmbH · Tel.: + 49 (0) 6226 / 4296-60 · [www.erles.de](http://www.erles.de)