

Landesgartenschau in Bad Nauheim

# Sanierung per Schlauchlining

Dipl.-Ing. Reiner KORN; Dipl.-Ing. Otfried HEINECK

Grabenlose Lösungen für die Innenstadt:  
Abwasserleitungen und Hausanschlüsse mit  
lichthärtendem Schlauchlining-Verfahren saniert.



**PARKSTRASSE:**  
Die Kanäle werden mit  
GFK-Schlauchlinern saniert.

Bild 1

eignete Anlass, infrastrukturell einiges auf Vordermann zu bringen. So werden die Parkstraße, eine Einkaufspromenade südlich des Kurparks, und die vom Bahnhof zum Kurpark führende Bahnhofsallee saniert und umgestaltet. Im Brennpunkt derartiger Projekte stehen naturgemäß auch die darunter liegenden Abwasserkanäle. Während der Kanal in der Bahnhofsallee im Kaliberberstverfahren erneuert wurde, entschloss man sich in der Parkstraße zu einer Sanierung mit grabenlosen Sanierungsverfahren, um die zügige Realisierung der oberirdischen Baumaßnahmen nicht zu behindern.

## Schadhafte Eiprofile

Vor allem die Eiprofil-Betonkanäle unter der Parkstraße waren durch starke Korrosion und undichte Rohrverbindungen schadhaf geworden, was zu erheblichen Fremdwasserzuflüssen ins Netz geführt hatte. Es handelte sich um 450 m Beton-Eiprofil DN 400/600, des Weiteren um 100 m Kreisprofil DN 300 und um 200 m Kreisprofil DN 500. Das Ingenieurbüro Ohlsen, Grünberg, das für die fachliche Planung der unterirdischen Maßnahmen zuständig war, entschied sich für ein Schlauchlining als grabenlose Sanierungslösung. Bei dessen Ausschreibung kam letztlich die Swietelsky-Faber Kanalsanierung GmbH, Niederlassung Landsberg, zum Zuge. Das von Swietelsky-Faber eingesetzte Berolina-Liner-System versprach neben qualitativ hochwertigen Sanierungsergebnissen eine sehr schnelle Baudurchführung und geringste Behinderungen in den teilweise stark frequentierten Verkehrsflächen. Die Parkstraße ist immerhin eine der am stärksten befahrenen Innenstadtstraßen Bad Nauheims. Darüber hinaus liegt der Kanal DN 400/600 im Gehwegbereich mit etlichen Straßencafés. Dies schloss einen offenen Neubau de facto aus.

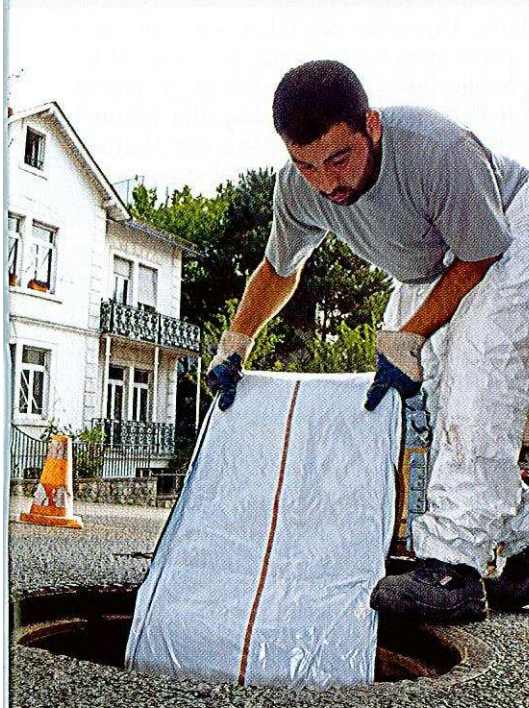
**B**ad Nauheim bereitet sich mit Hochdruck auf die hessische Landesgartenschau 2010 vor, und das nicht nur oberirdisch. Im Zuge der Sanierung und Umgestaltung einiger Hauptverkehrsstraßen werden auch die darunter liegenden Abwasserkanäle saniert – konsequent grabenlos. Im August 2009 wurden 740 m Mischwasserleitungen der Parkstraße mit lichthärtendem Glasfaser-Schlauchlinern des Berolina-Liner-Systems saniert. Die bauausführende Swietelsky-Faber GmbH, Niederlassung

Landsberg, war außerdem für die Sanierung von mehr als 20 bis zu 15 m langen Hausanschlusskanälen im Bereich der Bahnhofsallee zuständig.

## Jungbrunnen für Infrastruktur

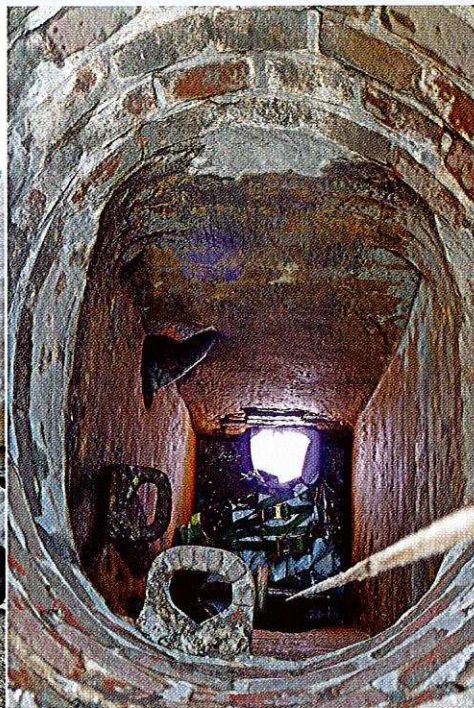
Am 24. April 2010 wird in der Jugendstil-Stadt Bad Nauheim die Hessische Landesgartenschau 2010 eröffnet – ein Event, für das nicht nur im und um die unmittelbaren LAGA-Flächen viel zu tun ist. Die Gartenschau ist auch der ge-





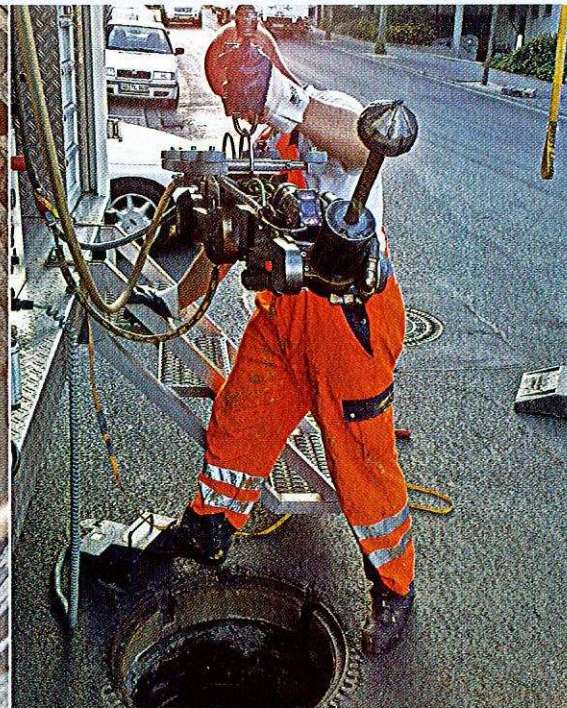
**Einziehen eines Liners via Schacht mit dem Berolina-System**

Bild 2



**Die mit photoreaktivem UP-Harz getränkten Schläuche härten durch UV-Strahlung aus.**

Bild 3



**Mit diesem Roboter wurden die Anschlüsse in den ausgehärteten Linern wieder aufgefräst.**

Bild 4

### Lichthärtendes Schlauchlining

Beim lichterhärtenden Schlauchlining wird ein mit photoreaktivem Kunstharz getränkter, aus (bis zu fünf) einander überlappenden Glaslaminat-Bahnen bestehender Schlauch über einen Kontrollschacht in den Kanal eingezogen und darin mit Luftdruck aufgestellt. Dabei legt der konstruktionsbedingt dehnbare Schlauch sich formschlüssig an die Rohrwand an. Im anschließenden Arbeitsgang wird er durch UV-Bestrahlung zum statisch selbsttragenden Liner ausgehärtet. Dazu befährt eine UV-Lampeneinheit den aufgestellten Schlauch mit definierter, von der jeweiligen Nennweite und Wandstärke abhängiger Geschwindigkeit. Dies dauerte in den Eiprofilen

unter der Parkstraße bei einer Haltungs-länge von z. B. 100 m nicht länger als vier Stunden. Jede schadhafte Haltung konnte somit binnen eines Arbeitstages saniert werden, während eine offene Erneuerung wochenlange Tiefbauarbeiten zur Folge gehabt hätte. Insgesamt dauerte die Sanierung der Kanäle unter der Parkstraße nur acht Arbeitstage. Die notwendigen robotertechnischen Neben- und Nacharbeiten, insbesondere das Auffräsen der Anschlüsse nach der Sanierung, wurden in diesem Falle von der HM Kanalsanierungstechnik, München, durchgeführt.

### Spezielles Problem gelöst

In diese Leistung inbegriffen war die Lösung eines sehr speziellen Problems:

Mitten in einer der Eiprofil-Haltungen stieß man bei der TV-Inspektion auf eine unterirdische, von oben nicht zugängliche Kammer von 80 cm Länge und 120 cm Höhe. Der Kanal mündete beiderseits 20 cm über Sohlhöhe in die Kammer ein. Ein durchgehendes Gerinne des Kanals fehlte, so dass sich die Kammer im Betrieb einfach mit Abwasser füllte und sich bei entsprechendem Füllstand auf der Gegenseite wieder leerte. Dieses skurrile Bauwerk stellte für das Schlauchlining insofern ein Problem dar, da man den Liner nicht ohne Führung durch den Luftraum von einer Einmündung zur anderen einbauen konnte. Swietelsky-Faber-Niederlassungsleiter Dipl.-Ing. Reiner Korn, entwickelte dafür nach einigem Kopfzerbrechen eine so kreative wie ef-



HOBAS® Make things happen.

## GFK-Vortriebsrohre

Nennweiten bis DN 3000 | Kurvenvortrieb | Druckrohrvortrieb



HOBAS Rohre GmbH | Gewerbepark 1/Hellfeld | 17034 Neubrandenburg | T +49.395.45 28 0 | F +49.395.45 28 100 | www.hobas.de





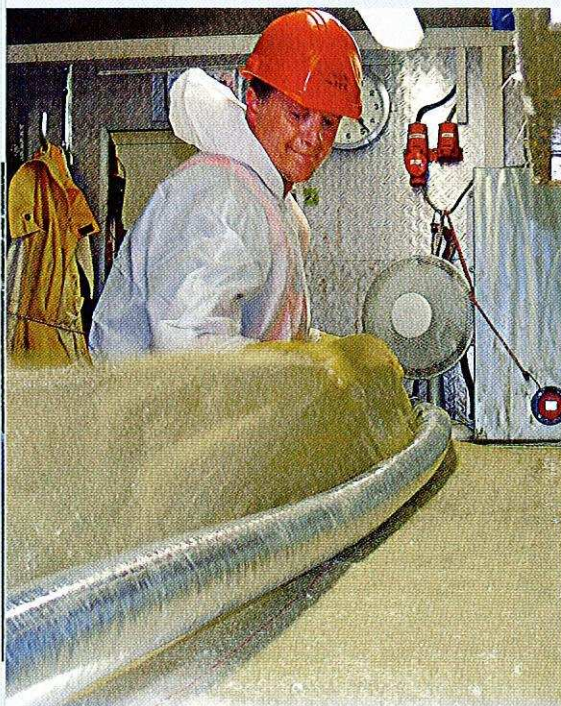
**PACKER-SONDERKONSTRUKTION:**  
für die Installation eines Longliners DN 800/600

Bild 5

fektive Lösung. Er konstruierte in Absprache mit dem Ingenieurbüro Ohlsen einen rund zwei Meter langen pneumatischen Eiprofil-Packer für die Dimension dieses Kanals, der von der Beck GmbH nach seinen Vorstellungen gebaut wurde. An der Vorderseite ist der Packer mit

einer Art Schlittenkufen bestückt; diese machten es möglich, den Packer an einem Stahlseil durch die Kammer hindurch und dann gegenüber die Kante der Einbindung hinauf in den Kanal einzuziehen. Mit diesem Packer wurde ein Glasfaser-Longliner in der Dimension

**Vorbereitung eines Longliners zur Hausanschluss-Sanierung** Bild 6



**Einbau des Longliners in eine Gründerzeit-Villa** Bild 7



Fotos: Swietelsky-Faber

des Eiprofils als Überbrückung und provisorische Führung für den GFK-Schlauchliner quer durch die Kammer installiert – eine Lösung, die optimal funktionierte und auch in dieser Haltung ein reibungsloses Schlauchlining ermöglichte.

## Sanierung von Hausanschlüssen

Hausanschluss-Longliner auf Glasfaserbasis waren auch die Lösung bei der Sanierung von mehr als 20 Hausanschlüssen und Straßeneinläufen in der Bahnhofsallee. Hier waren im Zuge von Hauptkanal-Renovation und Straßenerneuerung durch das Tiefbau-Unternehmen EUROVIA temporäre Baugruben auf oder nahe bei den Grundstücksgrenzen gesetzt worden. Von hier aus wurden die defekten Anschlusskanäle DN 150 einerseits bis zum Hauptkanal, andererseits in Richtung Grundstück saniert, wobei letzteres teils in Auftraggeberschaft der betreffenden Eigentümer geschah. Aus diesem Vorgehen ergaben sich Einbaustrecken von 8 bis 15 m. Mit den Hausanschluss-Longlinern wurden auch mehrere Bögen problemlos überwunden, wie die anschließenden Abnahmeinspektionen zeigten. Die Baugruben wurden unmittelbar nach der Sanierung wieder verschlossen. Da die Bahnhofsallee stets einspurig befahrbar bleiben sollte, mussten die Anschlussarbeiten immer zeitgleich mit den Straßenbaumaßnahmen erfolgen. Das war eine anspruchsvolle organisatorische Aufgabe, die in vier abgestimmten Bauabschnitten erfolgreich gelöst wurde.

## Fazit

Der Einsatz grabenloser Kanalsanierungstechnik hat sich in Bad Nauheim gelohnt. Haupt- und Anschlusskanäle wurden schnell, wirtschaftlich und mit nachhaltiger Wirkung saniert, so dass man der Landesgartenschau 2010 nun auch in dieser Hinsicht mit einem guten Umweltbewusstsein entgegen sehen kann.

## KONTAKT

### Bauausführung:

Swietelsky-Faber GmbH · Niederlassung Landsberg  
Dipl.-Ing. Reiner KORN  
Graf-Zeppelin-Straße 12 · 86899 Landsberg  
Tel.: 08191/985995 - 0 · Fax: 08191/985995 - 99  
E-Mail: landsberg@swietelsky-faber.de

### Ingenieurbüro:

Ingenieurbüro Ohlsen GmbH  
Dipl.-Ing. Otfried HEINECK  
Eiserne Hand 13 · 35305 Grünberg  
Tel.: 06401/22320 - 0 · Fax: 06401/22320 - 10  
E-Mail: Info@ibohlsen.de