



## Logistisches Meisterstück

Während der Baubesprechung wollte der Projektingenieur Herr Düding zunächst seinen Ohren nicht ganz trauen, als der Bauleiter der Firma Insituform ihm sein Sanierungskonzept erläuterte: Auf dem NATO-Flugplatz Eggebek sollten an einem Wochenende 1,6 Kilometer Schlauchliner eingebaut werden.

### VON DIPL.-ING. JÖRG BRUNECKER INSITUFORM ROHRSANIERUNGSTECHNIKEN, NIEDERLASSUNG HAMBURG

In Eggebek, einem Ort ca. 15 km südlich von Flensburg, ist das zweite Marinefluggeschwader stationiert. Bezüglich der Anzahl der Flugzeuge ist dies Geschwader der größte Tornado-Verband, zugleich aber der kleinste Fliegerhorst der Bundeswehr. Das ca. 25 km lange Kanalnetzsystem dieses Fliegerhorsts wird von der GMSH (Gebäudemanagement Schleswig Holstein) betrieben und gewartet. Die GMSH wurde durch Beschluss des Schleswig-Holsteinischen Landtages als rechtsfähige Anstalt des öffentlichen Rechts errichtet. Sie ist das zentrale Instrument des Landes Schleswig Holstein für die Wahrnehmung sei-

ner Bauherren- und Planungsaufgaben sowie für das Management und die Bewirtschaftung der vom Land genutzten Liegenschaften. 75%iger Träger der GMSH ist das Land Schleswig-Holstein.

Aufgrund der von der GMSH zunächst veranlassten Komplettinspektion des Kanalnetzes auf dem Flugplatz Eggebek ist ein signifikanter Handlungsbedarf zur Sanierung und Reparatur von ca. 5 km SW – RW-Kanälen aufgetreten.

Gleichwohl die besonderen betrieblichen Bedingungen, wie auch die Erfahrungen mit ähnlichen Maßnahmen auf dem Flugplatz eine beschränkte Ausschreibung erforderlich gemacht hätten, wurde dies Bauvorhaben öffentlich ausgeschrieben. Obwohl Insituform mit seinem Hauptangebot zunächst nicht der günstigste

1,6km Großprofile wurden auf dem NATO – Flugplatz Eggebek aufgrund der betrieblichen Bedingungen des Flugplatzes an einem Wochenende und innerhalb 50 Stunden mit Linern saniert.

Bieter war, erhielt die Firma aufgrund der Wertung einiger technischer Nebenangebote den Zuschlag für die Linerarbeiten.

Bei der Größenordnung des Projekts handelte es sich um eine Masse von 2,5 km Liner im Durchmesserbereich von DN 200 bis DN 1000 mm. Nachdem nun das Projektmanagement von Insituform mit dem verantwortlichen Bauleiter Peter Börgmann die technische Planung und die Organisation der Abwicklung übernahm, stellte sich schnell die besondere Herausforderung in einer effizienten Abwicklung des Bauvorhabens dar.

Ein Großteil der zu sanierenden Leitungen befand sich direkt am von Marinefliegern stark frequentierten Rollfeld des Flugplatzes, und die Aufrechterhaltung des Flugverkehrs besaß höchste Priorität.

Daher bestand als einzige Option, die Linerarbeiten lediglich am Wochenende- im Zeitfenster von Freitagnachmittag bis Sonntagnachmittag auszuführen.

Da die vorbereitenden Arbeiten für den Einbau der Liner sowie die TV-Voruntersuchung, die Reinigung der Leitungen als auch die Wasserhaltung auf einem derart komprimierten Ge-

lände einen jeweils gleichen, aber enormen Zeitaufwand bedeuteten, war im Rahmen der Projektplanung die Überlegung gegeben, sämtliche Linerarbeiten mit vielen Anlagen an einem Wochenende simultan abzuwickeln. Ferner wird durch einen derart optimierten Geräteinsatz die Gesamtzahl der Geräte und deren notwendigen An- und Abfahrten stark vermindert.

Im Normalfall ist beispielsweise für den Einbau eines Liners im Nennweitenbereich  $> 700$  mm und einer Gesamtstrecke von  $> 300$  Metern ein Zeitaufwand von mindesten vier Arbeitstagen anzusetzen.

Um von diesem Zeitaufwand abzukommen, war zum einen eine logistische Arbeitsvorbereitung notwendig, wie sie mit dem sonst bekannten Aufwand der Vorplanung nicht vergleichbar ist. Zum anderen wurde ein enormer Gerätepool benötigt.

Darüber hinaus war es erforderlich, sämtliche Arbeitsschritte der Linings auf die Stunde genau vorzubereiten. Bei einer derart engen Verzahnung der Arbeitsschritte ist eine enorme Motivation der Arbeiter, Subunternehmer und permanente Präsenzen der Bauleiter erforderlich.

Die optimale Abwicklung eines derartigen Projekts bedingt jedoch nicht nur das optimale Zusammenspiel der firmeninternen Instanzen von der Schlauchherstellung, der Disposition, der technischen Projektvorbereitung. Es bedingt darüber hinaus eine uneingeschränkte Unterstützung von der Projektplanung der Auftraggeberseite. Dies war bei diesem Bauvorhaben gegeben. Darüber hinaus wurde zur Aushärtung der eingebauten Liner die von Insi-



Zwei Linerenden der Eversionsstrecke 380m DN 800 und 270m DN 700 stoßen in Präzisionsarbeit genau in einem Zwischenschacht aufeinander.

tuform in den letzten Jahren entwickelte Schnellhärtung 2000 eingesetzt. Die mit diesem Verfahren erzielbaren Verarbeitungszeiten ermöglichen es einerseits, die Schlauchliner unter den bekannten kontrollierten Werksbedingungen zu imprägnieren und im gekühlten Zustand zur Baustelle zu bringen. Andererseits wird der notwendige Aushärtezyklus reduziert. Eine vollständige Durchhärtung des Laminats und gleichwertige Materialkennwerte wie bei der „klassischen“ Warmhärtung sind hierbei gegeben.

Vor der Auftragserteilung wurden auch die Fragen der Umweltverträglichkeit, auch hinsichtlich der in Fachkreisen zeitweise disku-

tierten Styrolproblematik eingehend erörtert. Hierbei wurden zunächst die gesetzlichen Bestimmungen, Regelwerke und technischen Fakten des Schlauchlinings seriös dargelegt. Demzufolge konnten die maximal zu erwartenden Frachten mit den in den zulässigen Maximalkonzentrationen verglichen werden. Es wurde hierbei festgestellt, dass diese Werte weit unterschritten wurden und lediglich das Überpumpen des bei der Regenkanalsanierung anfallenden Prozesswassers in den Abwassersammler bedingten.

Im Detail stellten sich die sanierten Leitungen wie folgt dar:

DN 600mm 280m, DN 700mm 340m, DN 700mm 270m, DN 800mm 380m, DN 1000mm 160m, DN 500mm 25m sowie ca. 155m DN 150 – 200mm. Somit wurden insgesamt 1.600 Meter Liner am 15. November innerhalb von 50 Stunden abgewickelt. Inzwischen ist die Sanierung der genannten Kanäle abgeschlossen. Weitere Instandsetzungsmaßnahmen, wie die Schachtsanierung u.a. sind für das Frühjahr in Planung. Das zwischenzeitliche Resultat des Bauvorhabens fällt aus Sicht des Auftraggebers rundum positiv aus.

Die Gesamtmaßnahme wurde von der Insituform - Niederlassung Hamburg, welche die technische Geschäftsführung der Arbeitsgemeinschaft innehatte, reibungslos und bis in jedes Detail durchorganisiert sowie mit qualitativ einwandfreiem Ergebnis durchgeführt. Die derart akribische Arbeitsvorbereitung, professionelle Abwicklung und das Resultat übertrafen die Erwartungen des Auftraggebers bei weitem und sucht seinen Vergleich. □



Die Gesamtmaßnahme wurde von der Insituform bis in jedes Detail durchorganisiert, wobei eine derart professionelle Abwicklung und das Resultat bei weitem seinen Vergleich sucht.