

# Moderne Pioniere suchen ihre Herausforderungen

## Elbtunnelsanierung durch die Firma BeKor

Je aufwendiger und komplexer das Projekt, desto eher wird es gewählt – zumindest haben wir seitens der KorroNews-Redaktion diesen Eindruck gewonnen, als wir uns mit den beiden Geschäftsführern der Firma **BeKor**, Axel Rahtk und Manfred Schön, in Hamburg trafen.

Axel Rahtk und Manfred Schön gründeten ihr Unternehmen im Jahre 1999. Nach erfolgreicher Startphase siedelte der Betrieb bereits 2004 auf den heutigen Hamburger Standort mit 10.000 m<sup>2</sup> Grundfläche, 450 m<sup>2</sup> Bürofläche und mittlerweile 1.000 m<sup>2</sup> Hallenkapazität um.

Ein umfangreicher Maschinenpark für die verschiedensten Baustellenanforderungen – dazu gehören unter anderem eine Stahlkiesrecyclinganlage (2,5 t/h), Asbestentstaubungsanlagen (20.000 m<sup>3</sup>/h), Strahlmittelrücksauganlagen (bis 5 t/h), Kohleaktiv-PAK-Filteranlagen (20.000 m<sup>3</sup>/h), Betonspritzanlagen (bis 5 t/h), Sandstrahlanlagen, Mobil-Silos, Airlesspumpen, Radlader und Motor-Hängegerüste – braucht nun mal seinen Platz.

Vom Bauvorhaben des Radisson Blu Hotels in der Innenstadt Hamburgs, über das Pumpspeicherwerk Hornbergstufe, das in einer ARGE mit der Firma Bauschutz bearbeitet wurde, bis hin zum historischen Schiffshebewerk Henrichsburg – es sind stets aufwendige Projekte mit großen logistischen und technischen Herausforderungen. Da werden diese Betriebsmittel – neben kompetenten und qualifizierten Mitarbeitern – von den „modernen Nomaden“ auf ihrem Weg durch die Republik zu verschiedensten Baustellen benötigt.

### So auch bei der Sanierung der Elbtunnelröhren

Im Verlauf der Autobahn A 7 unterquert der Neue Elbtunnel im Westen Hamburgs die Elbe und verbindet Othmarschen und Waltershof miteinander. Mit einer Länge von 3.325 m zählt er zu einer der längsten Unterwasserstraßen der Welt. Der Neue Elbtunnel wurde mit drei Röhren und damit sechs Fahrspuren nach 8jähriger Bauzeit 1975 durch den damaligen Bundeskanzler Helmut Schmidt eingeweiht. Die neue Elbunterquerung ersetzte damit den Alten Elbtunnel, der für das ständig steigende Verkehrsaufkommen nicht mehr ausreichte. Im Oktober 2003 wurde mit Gesamtkosten von rund 550 Millionen Euro eine vierte Röhre mit einer Länge von 3.096 m in Betrieb genommen. Das Schneiderad der damals weltweit größten Tunnelbohrmaschine TRUDE (Tief Runter Unter Die Elbe) ist im Museum der Arbeit in Barmbek zu bewundern. Täglich passieren laut Verkehrsbehörde rund 130.000 Fahrzeuge das „Nadelöhr des Nordens“ auf der BAB 7.

Einige schwere Unfälle mit Bränden in europäischen Tunneln hatten dazu geführt, dass der Bund ein sicherheitstechnisches Nachrüstprogramm für Straßentunnel in den drei älteren Röhren beschloss. Zuerst erfolgte 2003 bis 2007 eine umfangreiche und aufwendige Asbestsanierung, bevor im Januar 2009 das eigentliche Nachrüstprogramm begann, bei dem unter anderem drei zusätzliche Fluchttunnel und eine Rauchabsaugung gebaut und der bauliche Brandschutz sowie die Fahrbahntwässerung verbessert wurden. Außerdem gibt es inzwischen neue Notruf-Nischen und Lautsprechersysteme. Für diese Arbeiten musste immer wieder eine der Röhren für einen definierten Zeitraum gesperrt werden, so dass die Faktoren Zeit und Logistik für die beteiligten Firmen besondere Herausforderung darstellten.

Im Rahmen der Sanierung der Schildvortriebsstrecke des Elbtunnels war es zwingend notwendig, den Korrosionsschutz auf den Stahlrohrsegmenten (Guss-Tübbing) zu erneuern. Es handelte sich hierbei um eine neu zu beschichtende Fläche von ca. 30.000 m<sup>2</sup>. Die Tübbing wurden zur damaligen Zeit mit Steinkohleteerpech beschichtet und anschließend mit Spritzasbest zum Brandschutz verkleidet, was bei der darauffolgenden Sanierung zu einem erhöhten Bearbeitungsaufwand geführt hat. Nach langen Verhandlungen mit dem Planungsbüro und den Gefahrstoffverantwortlichen sowie nach Auswertung von Musterflächen hatte sich der Auftraggeber für Produkte der Sika Deutschland GmbH entschieden.



Zum Einsatz kamen für die Neubeschichtung die Produkte **SikaCor® PUR-1 (Icosit PUR 1)** und **SikaCor® PUR SW (Icosit PUR SW Neu)** gemäß dem Korrosionsschutzsystem nach DIN EN ISO 12944-4, C3 in Anlehnung an Teil 5, Systeme S 2.15, 16. Die Korrosionsschutzarbeiten der ersten Röhre wurden an die Firma Peiniger (vormals Thyssen Krupp Xervon) vergeben, alle weiteren Arbeiten übernahm **BeKor**. Vor der eigentlichen Ausführung wurden Teilbereiche von je 30 m Länge eingerichtet, bei denen zunächst der Asbest entfernt wurde.

Anschließend galt es die Untergundvorbereitung durch Trockenstrahlen mit Strahlgut im Normreinheitsgrad SA 2 durchzuführen. Daraufhin erfolgten eine Grundierung und ein Kantenschutz auftrag mit **SikaCor® PUR-1** in unterschiedlichen Farbtönen. Die Deckbeschichtung wurde mit **SikaCor® PUR SW** ausgeführt, wobei die Gesamttrockenschichtdicke mindestens 200 µm betrug.

### Uns interessierten die Besonderheiten dieser Baustelle:

**Manfred Schön:** „Es war eine komplexe und schwierige Sanierungsbaustelle, die Stahlrohrsegmente (Tübbing) der ca. 1.300 m langen Schildvortriebsstrecke mussten unter hohen Sicherheitsstandards saniert werden. Der alte Brandschutz war asbesthaltig und musste gegen zeitgemäße Materialien ausgetauscht werden. Bei diesen aufwendigen Maßnahmen galt es besonders auf die gesundheitlichen Belastungen der qualifizierten Fachkräfte zu achten.“



### Daten und Fakten

Gemeinsam mit den anderen Gewerken und Unternehmen der ARGE sanierten die Korrosionsschützer in einem Gesamtzeitraum von sechs Jahren nacheinander in 70 wandernden Schwarzbereichen insgesamt **113.000 m<sup>2</sup> Fläche** und **316.000 Verschraubungen** der Tübbing. Gearbeitet wurde parallel in jeweils fünf Schwarzbereichen. In dreien wurde gestrahlt und abgesaugt, in den beiden anderen beschichtet. So war stets nach fünf Arbeitstagen ein Abschnitt fertig.

Im Einsatz waren dabei bis zu 40 **BeKor** Mitarbeiter in zwei Schichten, drei Kompressoren (à 21 m<sup>3</sup>), eine Großsauganlage (40 Tonnen), drei Entstaubungsanlagen und drei Taifun-Strahlkessel (à 10 Tonnen).

Das sind die nüchternen technischen Daten, die allerdings nichts über das ausgefeilte Sicherheitskonzept der Sanierung aussagen, das die Sicherheitsfachleute der beteiligten Unternehmen im Vorfeld gemeinsam entwickelten.

Belege über die geforderten arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen (Maskentauglichkeit, Krebs erzeugende Gefahrstoffe, Asbest) mussten genauso berücksichtigt werden wie Einweisungen in die Baustellenordnung oder die Unterweisung für den Umgang mit asbesthaltigen Stoffen. Wird die wöchentliche Urinprobe für das Bio-Monitoring vergessen, so wird der Zugang zur Baustelle verweigert. Wenn persönliche Analysedaten Grenzwertüberschreitungen gezeigt hätten – derartiges ist zum Glück dank der Sicherheitsmaßnahmen nicht aufgetreten – wäre der Betroffene nicht mehr auf die Baustelle gekommen. Das Entsorgen des asbesthaltigen Strahlgutes unterlag ebenfalls strengsten Sicherheitsvorschriften und war ebenso wie das Beschaffen, Anliefern und Lagern der notwendigen Materialien eine außerordentliche logistische Herausforderung.

### KorroNews vor Ort

Die Redaktion durfte sich gemeinsam mit einem Fotografen eigene Bilder von der Situation vor Ort machen: Von der Baustellenzentrale oberhalb des Tunnels steigen wir über ein schmales Treppenhaus hinunter in die gesperrte Röhre. Von dort fährt uns ein Bus zum Einsatzbereich. Sogenannte Schwarzbereiche, jeweils vollkommen von der Außenwelt abgeschottet, stehen staub- und gefahrstoffdicht abgekapselt unter Unterdruck. Sie sind mit einer eigenständigen Atemluftversorgung, Entstaubungs- und Absaugungsanlagen ausgerüstet. Über mehrkammerige Sicherheits-

schleusen, in denen die Sanierer in einem strikt vorgeschriebenen Prozedere die Schutzkleidung und sich selbst reinigen, gelangen sie hinein und hinaus. Auch wir müssen dieser Vorgehensweise nachkommen.

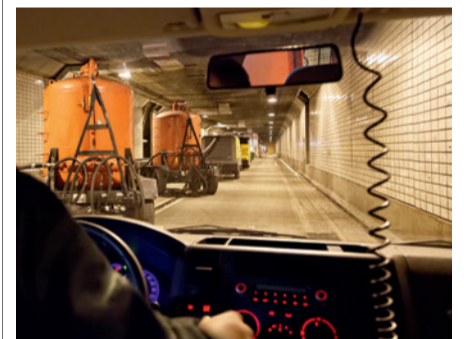
Grund für diese rigorosen Sicherheitsvorschriften waren die bei der Sanierung freiwerdenden Gefahrstoffe. Im Originalzustand waren die zu sanierenden Stahlrohrsegmente (Tübbing) mit Steinkohleteerpech beschichtet und darüber entweder mit Spritzasbest oder mit Asbestplatten zum Brandschutz verkleidet. Beides musste entfernt werden. Den darunterliegenden alten Korrosionsschutz und die verbliebenen Asbestreste strahlten die Sanierer mit Kupferschlacke herunter.

Ausschließlich speziell geprüfte und für diese Gefahrstoffklasse zugelassene Schutzausrüstungen durften eingesetzt werden. Um das Risiko für Mensch und Umwelt auf ein Minimum zu reduzieren erfolgte auch die Beschichtung im Schwarzbereich: Eventuell noch vorhandene Asbestfasern wurden durch den Farbauftrag gebunden und unschädlich gemacht.

### Fazit

Neben der anspruchsvollen Maschinen- und Gerätetechnik bestand die logistische Herausforderung in der Unterteilung der jeweiligen Bauabschnitte in 50 Einzelabschnitte. In jedem dieser Bereiche mussten jeweils alle Leistungen, von der Asbestentschichtung, über die Untergundvorbereitung, bis zur Endbeschichtung erbracht werden.

Terminlich war die Ausführung eng mit vorausgehenden und nachfolgenden Gewerken verzahnt, wobei die Qualitäts- und Terminanforderungen erfüllt wurden.



**Axel Rahtk:** „Schließlich haben wir auf beengtem Raum in permanenter Abstimmung mit den anderen im Tunnel arbeitenden Gewerken ständig schweres Korrosionsschutzgerät bewegen müssen.“

**Manfred Schön:** „Voraussetzung für eine solch hervorragende Leistung sind modernste Technik, Flexibilität und die stetige Weiterbildung unserer 45 Mitarbeiter – so konnten wir die Herausforderung Elbtunnel bewältigen. Und so wurden wir zu einem führenden Unternehmen in den Bereichen unserer Geschäftsfelder.“

**Axel Rahtk** ergänzt: „Aufgrund unserer Erfahrung sind wir ein zuverlässiger Partner von namhaften Kunden aus Industrie, Luft-, Energie- und Wasserwirtschaft.“

Die KorroNews-Redaktion bedankt sich bei der Firma **BeKor** für den Einblick, den wir in die Arbeit dieser Pioniere gewinnen durften.

Seit dem 02. Februar 2013 sind die vier Röhren für den Verkehr wieder frei.

B. Rößner, S. Flügel

