

## Zeitsparende Sanierung von Schmutzwasserleitungen mit Liner-System

Ende letzten Jahres musste Komatsu UK, die europäische Niederlassung der Komatsu Ltd. – bekannt durch die Produktion von Hydraulik- und Mobilbaggern – erkennen, dass ihr Abwassersystem an einigen Stellen deutlich in Mitleidenschaft gezogen war. Die 1960 installierten Schmutzwasserleitungen wiesen teilweise starke Deformationen und Ablagerungen auf. An einer Stelle war die Deformation so gravierend, dass gerade noch genug Platz war, um den Bereich mit einem Hochdruckspülschlauch zu passieren.

**E**in Austausch der alten durch neue Rohre kam aus mehreren Gründen nicht infrage. Zum einen standen für die Behebung der Schäden nur wenige Tage zur Verfügung. In dieser Zeit durfte die Produktion nicht be-

hindert werden. Eine komplette Erneuerung hätte 18 Wochen in Anspruch genommen und etwa 750.000 Pfund (ca. 830.000 Euro) verschlungen. Alternativ hätte ein neuer Verlauf gefunden werden können, um den Bereich des Kanals, der über die Jahre Schaden genommen hat, zu umgehen. Das hätte zumindest den Teil an Zeit und Kosten eingespart, der für das Ausgraben der Altrohre angefallen wäre. Das hätte aber auch bedeutet, dass man mitten in der Produktionshalle hätte graben müssen: 15 mm Stahl, 500 mm Stahlbeton und danach eine Schicht aus Steinen und Schiefer hätten überwunden werden müssen, um bis zu dem Kanal in drei Metern Tiefe vorzudringen. Dagegen sprachen Zeitmangel, die hohen Kosten und der große Platzbedarf, der einen Produktionsstopp ausgelöst hätte.

Mit dem Projekt wurde der vor Ort ansässiger BKP Berolina-Einbaupartner Keep Trenchless Technologies Ltd. (KTTL) betraut. Dave Bushby, Geschäftsführer von KTTTL, war entsetzt vom extrem deformierten Rohrsystem: „I was horrified when I saw the state of the pipe. This is possibly one of the most deformed pipelines I have yet come across.“

Eine platzsparende und effektive Instandsetzungsmethode konnte mit dem Berolina-Liner-System gefunden werden. Statt der üblichen Herangehensweise, die Altrohre durch Austausch zu erneuern, konnten dank des Schlauchreliningverfahrens alle Bedenken wegen Mehraufwendungen ausgeräumt werden. Der nahtlose und quasi endlos dehnbare Berolina-Liner passt sich hervorragend dem Altrohr an. Nach Absprache kann der Liner so gefertigt werden, dass

Dimensionswechsel überbrückbar sind. Der Berolina-Liner wird verlegefertig an die Baustelle geliefert und kann mit wenig Aufwand eingebaut werden. Dazu wird der zusammengefaltete Liner nach einigen Vorarbeiten (Reinigung, Absicherung des Schachtbereichs, Einzug einer Gleitfolie), im Altrohr wie benötigt platziert, mit Druckluft in Form gebracht und ausgehärtet. Dies geschieht mittels UV-Licht, welches den Polymerisationsprozess im Liner startet. Der anfänglich biegsame, weiche Berolina-Liner ist nun ein neues, statisch selbsttragendes Rohr im Altrohr. Es werden Steifigkeitsklassen bis SN 10.000 und ein Ring-E-Modul von mindestens 10.000 N/mm<sup>3</sup> erreicht. Zu dem ist der Querschnittsverlust der Rohre nach der Sanierung minimal.

Vor der Sanierung der betroffenen Schmutzwasserkanäle wurden alle Rohre gründlich gereinigt und von Ablagerungen jeglicher Art befreit. Innerhalb von sieben Tagen, von einem Samstag zum nächsten, mussten alle nötigen Arbeiten fertiggestellt werden. 18 Haltungen mit unterschiedlichen Deformierungen galt es zu sanieren, ohne dabei parallel laufende Arbeiten, z. B. die Reinigung der Altrohre oder das erneute Öffnen der Zuläufe nach der Sanierung und die Produktionsabläufe von Komatsu UK selbst, zu beeinflussen.

Eine Haltung stellte die Projektleiter vor eine besondere Herausforderung. Auf 30 Metern Länge war kaum ein Durchkommen möglich, es bot sich gerade noch Platz für einen Hochdruckspülschlauch. Da für den Auftraggeber ein Austauschen dieser Haltung mit neuen Rohren bei offener Bauweise aus zeitlichen Gründen nicht infrage kam, ent-



Zustand des Altrohrs vor der Sanierung: deutliche Ablagerungen



Sanierungsergebnis: Das Schmutzwasser kann wieder ungehindert fließen.



An dieser Stelle hätte der Boden im Produktionsbereich ohne den Einsatz des Berolina-Liner-Systems aufgebrochen werden müssen.

schieden sich alle Beteiligten trotz ungewissem Ausgang für eine Sanierung mit dem Berolina-Liner. Nach genauer Inspektion war klar: Das Altrrohr war nicht nur deformiert, sondern auch aufgerissen. Das Erdreich ragte durch mehrere Löcher ins Innere. Das Rohr wurde manuell weitestgehend wieder in seine ursprüngliche Form gedrückt, Reste des Erdreichs und Ablagerungen wurden entfernt. Bevor die Rohrwan-

nung nachgeben und zurückfallen konnte, wurden die Gleitfolie und dann der Liner eingezogen. Ohne Zeitverlust wurde dieser aufgestellt, ausgehärtet und ist nun als selbsttragendes Rohr in das Kanalsystem integriert.

BKP Berolina-Partner KTTL setzt bei diesem Einsatz den schnellen, sicheren Linereinsatz um und entwickelte individuelle Problemlösungen vor Ort. Was



Ein Berolina-Liner mit einem Durchmesser von 150 mm wird über einen vorhandenen Schacht eingebaut.

zu Beginn nach einem Produktionsstopp mit hohen monetären Aufwendungen aussah, entpuppte sich dank des Berolina-Liner-Systems als machbare Herausforderung.

*Abbildungen: BKP Berolina Polyester GmbH & Co. KG*

**Kontakt:** [www.bkp-berolina.de](http://www.bkp-berolina.de)

