

Straßen- und Tiefbau



6'2005

Internationale Fachzeitschrift
59. Jahrgang
Juni 2005

Offizielles Organ
des Straßen- und
Tiefbaugewerbes
im Zentralverband des
Deutschen Baugewerbes



Straßenbau

- Geogitter im Straßenbau

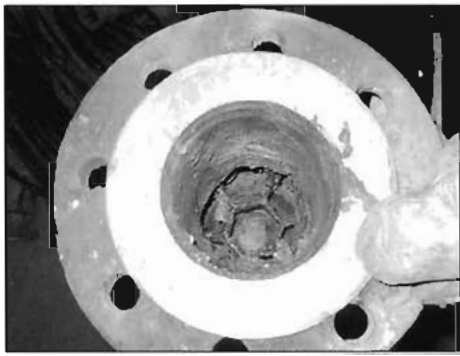
Kanal- und Leitungsbau

- Qualifikationsnachweise für Sanierungsverfahren
- Abdichtung mit elastischen Profilen
- Zertifizierte Kanalsanierungsberater



Jungbrunnen für Unterwasserpumpen

Lucas Cranach schuf 1546 das bekannte Bild vom Jungbrunnen, wo ältere Frauen in ein Bad steigen und durch Zauberkräfte verwandelt als junge Mädchen dem Wasser wieder entsteigen. Zauberkraft besitzt der Pumpenreiniger Inox-Cleaner der Rei-Co GmbH, Ludwigshafen, nicht, doch wirksam ist er schon, wie Jürgen Schmitt von der PST Spezialtiefbau Süd GmbH, Augsburg, bestätigt.



So sieht die Hydraulik einer Unterwasserpumpe nach einem typischen Einsatz zur Wasserhaltung bei der PST Spezialtiefbau Süd aus

Hervorgegangen aus der Preussag Spezialtiefbau GmbH (mit einer kurzen Übergangszeit bei der Babcock Borsig AG), gehört die PST Spezialtiefbau Süd GmbH seit 2002 zur Wolff & Müller Unternehmensgruppe, Stuttgart, und bearbeitet von den Standorten in Augsburg, Nürnberg und Frankfurt aus Spezialtiefbauprojekte in ganz Deutschland und im benachbarten Ausland. Mit ca. 100 Mitarbeitern erwirtschaftet das Unternehmen einen Jahresumsatz von über 20 Mio. Euro.

Die Wasserhaltung

Jürgen Schmitt, Bauleiter Wasserhaltung bei diesem Spezialtiefbau-Unternehmen, ist verantwortlich für über 300 Unterwasserpumpen der unterschiedlichen Kaliber. Die Kapazitäten reichen von 8 bis 125 m³/h, die Hersteller sind Grundfos, Lowara, KSB. Die Aufgabe der Pumpen ist bei den zum Teil recht komplexen Tiefbauvorha-

ben von höchster Wichtigkeit: Sie sind für die Wasserhaltung zuständig, also die zur Durchführung eines Bauvorhabens künstliche Trockenlegung einer Baugrube. Dazu zählt das Sammeln und Abpumpen von eindringendem Oberflächenwasser sowie häufig das Absenken des Grundwasserspiegels. Versagen diese Pumpen, läuft in kürzester Zeit die Baugrube voll Wasser; dann ist der finanzielle Schaden enorm.

Auf dem Prüfstand wird getrennt

Kein Wunder also, dass Schmitt die Pumpen sorgsam pflegt und in Schuss hält. „Wenn eine Pumpe nach sechs Monaten oder noch längerem Dauerbetrieb zurückkommt, muss sie zunächst einmal auf den Leistungs-Prüfstand.“ Dort wird der Ist-Zustand von Förderhöhe und Förderleistung mit dem ehemaligen Soll-Zustand verglichen. Erreicht die Leistung der Pumpe weniger als 70%, wird sie entweder gleich verschrottet, oder man zerlegt das Aggregat fachgerecht, um schadhafte Hydraulikteile aus-

zutauschen. Liegt der Wirkungsgrad über jener Schallgrenze von 70%, wird die Pumpe durch eine Intensiv-Reinigung auf Vordermann gebracht.

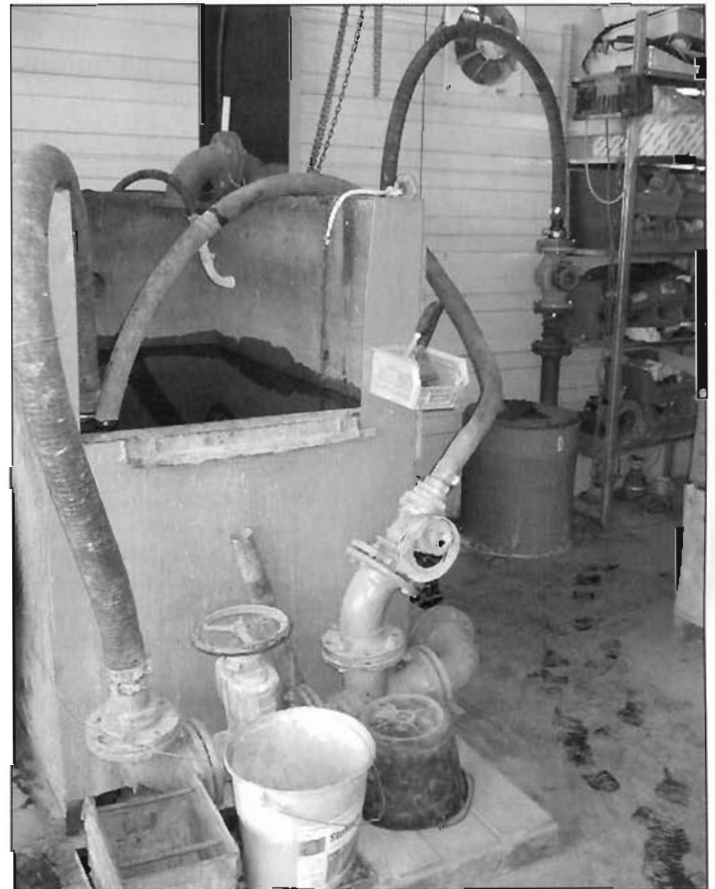
Warum der Wirkungsgrad überhaupt sinkt, ist leicht erklärt: Die Pumpe verschmutzt durch Ablagerungen von natürlichem Eisenschlamm, Kalk, Rost und Zunder. Vor allem Ocker macht der Hydraulik zu schaffen: In Verbindung mit Luftsauerstoff werden Teile des im Grundwasser enthaltenen zweiwertigen Eisens zu dreiwertigem Eisen oxidiert – Eisenhydroxid-Verbindungen fallen aus und führen zur Verschlämzung der Pumpe.

Das hat gravierende Folgen: Aufgrund der Ablagerungen nimmt die Leistung der Pumpe kontinuierlich ab, die zugeführte Energie wird immer schlechter genutzt. Nur wenige Prozentpunkte Verlust an Wir-

kungsgrad ergeben aber über die Laufzeit der Pumpe hochgerechnet ein Mehrfaches der Investitionskosten. Schnell wird eine an sich problemlos funktionierende Unterwasserpumpe dann zur Energie- und damit Kostensenke. Neben dem Kosten- und Umweltaspekt ist eine Reinigung aber vor allem deshalb unerlässlich, um den erforderlichen Pumpendruck bzw. die gewünschte Förderleistung wieder bereit zu stellen.

Reinigung im Bypass-Verfahren

Bislang war das bei der PST Süd eine langwierige, für das Personal zudem unangenehme Prozedur, so Schmitt: „Die Pumpe wurde zerlegt, das dauerte so zwischen vier und fünf Stunden. Dann säuberten unsere Leute die verunreinigten Hydraulikteile mit Salzsäure – eine nicht ganz ungefährliche, auf je-



Mit dieser einfachen Vorrichtung werden die verschmutzten Unterwasserpumpen im Bypass mit Inox-Cleaner gereinigt

ALTEC

Altec GmbH, Rudolf-Diesel-Str. 7
D-78224 Singen, Tel 0 77 31 / 87 11 - 0
Fax 0 77 31 / 87 11 - 11

Internet: <http://www.altec-singen.de>
E-Mail: altec-singen@t-online.de



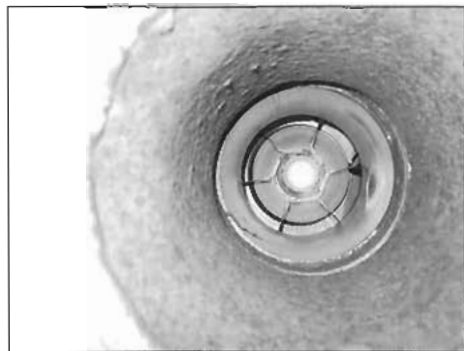
VERLADESCHIENEN



den Fall aber sehr unangenehme und schmutzige Arbeit.“ Hinzu kommt der Kostenaspekt: Fünf Stunden Arbeit à 45,- Euro summieren sich auf 225,- Euro pro Pumpe, zu addieren sind noch die Kosten für die Salzsäure sowie deren Entsorgungsaufwand.

Vor einigen Monaten erfuhr Schmitt über eine Fachzeitschrift vom Pumpenreiniger Inox-Cleaner: „Der Artikel hat uns so beeindruckt, dass wir kurz entschlossen – wie in dem Text beschrieben – eine entsprechende Anlage zum Bypass-Spülen unserer Pumpen gebaut haben. Dort fördert das Aggregat den Pumpenreiniger im Kreislauf, die Pumpe reinigt sich sozusagen selbst.“

Damit erspart sich PST Süd zum einen das zeitaufwendige Zerlegen der Pumpe; hinzu



Das Resultat ist eine saubere Hydraulik mit einem Wirkungsgrad am ehemaligen Bestpunkt

kommt die gute Reinigungswirkung des Cleaners: „In nur 30 Minuten ist die Pumpe im Normalfall wieder nahe am ursprünglichen Wirkungsgrad-Bestpunkt. Wir sind echt begeistert von dem deutlich geringeren Aufwand!“

In der Praxis bedeutet das für die Pumpen einen Gewinn an Wirkungsgrad zwischen 10 und

20%. Die gute Reinigungswirkung ist nach den Erfahrungen bei PST Süd unabhängig davon, ob es sich um eine Gusspumpe oder ein aus Edelstahl gefertigtes Aggregat handelt.

So hat Schmitt nach dem Reinigen seiner Unterverwaspumpen nicht nur das beruhigende Gefühl, beim nächsten Einsatz eine wieder ertüchtigte,

leistungsfähige Pumpe einsetzen zu können; hinzu kommt die Gewissheit, nur soviel an Energie zum Betrieb der Pumpen einsetzen und bezahlen zu müssen, wie unbedingt notwendig ist.

Vielseitig einsetzbar

Eine saubere Hydraulik erhöht den Wirkungsgrad, unterstützt die Verfügbarkeit und optimiert die Gesamtkosten. Reico-Geschäftsführer Reiner Weber: „Gute Ergebnisse mit dem Pumpenreiniger Inox-Cleaner hat beispielsweise ein Verarbeiter von extrem hochviskosen Medien aus der Zement-Industrie gemacht, ebenso ein Anbieter von Hebeanlagen. Und auch beim Abreinigen von Plattenwärmeaustauschern sind die ersten Ergebnisse mehr als ermutigend.“