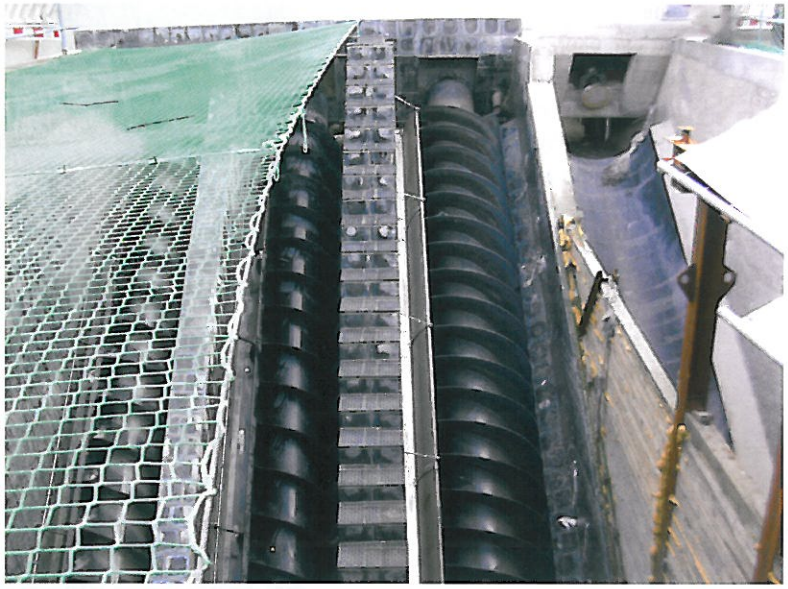
Schnecke nach Einbau der Trogsegmente.



Nach dem Einsetzen der Trogsegmente wurde diese mit Zementmörtel hintergossen.

Regelmäßiger Sanierungsbedarf an den Betontrögen

„Ein großer Feind ist Schwefelwasserstoff“

„Große Probleme bereitet in den abgedeckten Bereichen unserer Kläranlage der Schwefelwasserstoff“, sagt Tibor Bortheiszer, Betriebsleiter der Kläranlage der Stadt Pulheim.

Der Diplom-Ingenieur weiß, wovon er spricht, denn er hat eine Grundsanierung seiner Anlage gerade hinter sich. Dank des Schwefels in Form von Schwefeliger oder Schwefelsäure fallen vor allem die Beton-Auskleidungen der Schneckentröge stark dem „Schwefel-Fraß“ zum Opfer und müssen regelmäßig ausgebessert oder erneuert werden. Säuren können eine lösende Korrosion der zementgebundenen Baustoffe mit der Folge der Schwächung des Gefüges und der Erhöhung der Porosität verursachen und somit den ohnehin in stark verschleißanfälligen Betriebsbedingungen laufenden Schneckentrögen die Lebensdauer deutlich verkürzen.

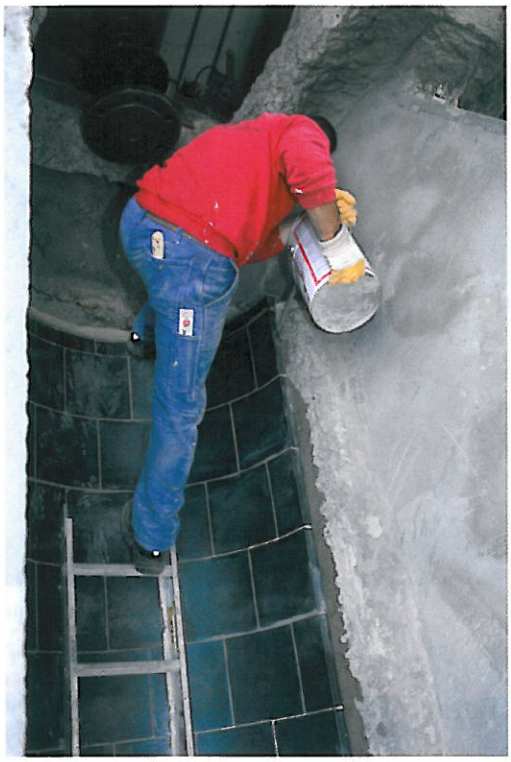
Ein befragter Gutachter hatte vor fünf Jahren die Auskleidung aus HD-Polyethylen oder Schmelzbasalt empfohlen, die Verantwortlichen entschieden sich für die wirtschaftlichere Alternative Schmelzbasalt. Dazu hatten sie auch allen Grund. In der 1982 in Betrieb gegangenen und 1994 erweiterten Kläranlage wurden vor fünf Jahren die ersten zwei Schneckentröge mit Schmelzbasalt saniert – bis heute ohne Abnutzungserscheinungen.

Nach Abschluss der jetzigen Sanierung Mitte 2012 kann der Betriebsleiter in Pulheim in eine für Jahrzehnte gesicherte Zeit bezüglich der Betonsanierung sehen. Denn, die alten Betonrinnen wurden ersetzt gegen solche aus Schmelzbasalt. Dieses Material mit den Hauptbestandteilen Siliziumdioxid und Aluminiumoxid ist nicht nur korrosionsfest gegen alle (außer Flusssäure) Säuren und Laugen, es hat sich in Jahrzehnten bewährt beim Einsatz bei feuchten und chemisch aggressiven Materialien und Betriebsbedingungen und besitzt

eine Härte (nach Mohs), die nur noch von Keramiken und Diamanten übertroffen wird.

i/d Sanierungstechnik aus Bocholt als zuständiges Unternehmen für die Betonsanierung der Kläranlage Pulheim ist schon lange überzeugt von Schmelzbasalt und beauftragte die Th. Scholten GmbH mit der Teilsanierung der Schneckentröge und der beiden Pumpensümpfe in Ergänzung zur Komplettauskleidung des gesamten Schneckenpumpwerkes mit Schmelzbasalt und der damit verbundenen vorauseilenden umfangreichen Betonsanierung nach geltenden Instandsetzungsrichlinien.

Das Klärwerk Pulheim ist ausgestattet mit vier Schneckenpumpen mit Durchmessern von je 900 und vier mit 1.200 Millimeter bei einer Länge von jeweils 10.500 Millimeter. Die Verschleißschutz-Experten aus Wülfrath setzten die im Werk Wülfrath maßgenau vorproduzierten Tröge in die zuvor durch eine Betonsanierung ertüchtigten passgenau vorprofilierten Betontröge.



Die Platten aus Schmelzbasalt wurden an den Wänden verklebt.

Auch die Übergänge von Wand, Boden und Trog sind mit Schmelzbasaltplatten dauerhaft geschützt.

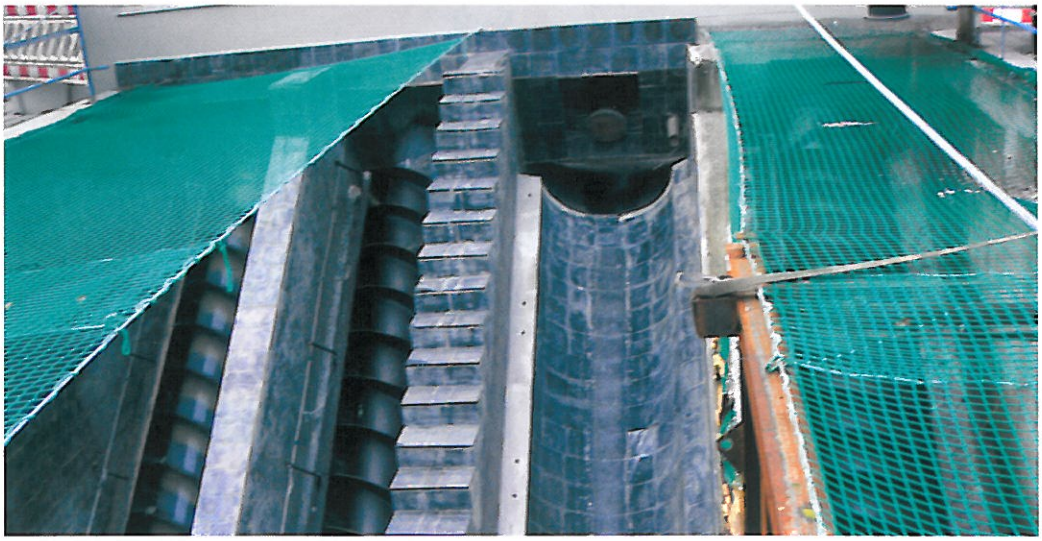
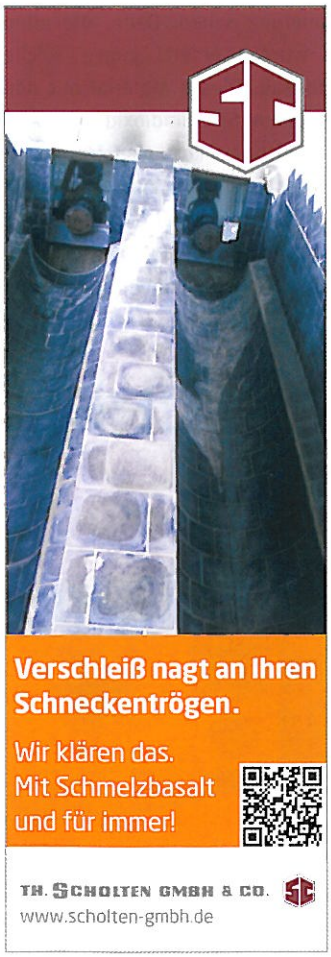
Die Sanierung der sechs Tröge im Klärwerk Pulheim erfolgte in „serieller" Arbeitsweise, also nacheinander.

Dazu wurden die 30 Millimeter dicken Schmelzbasalt-Platten in einer „Form" zusammengefügt und verklebt zu Elementen mit einer jeweiligen Länge von 500 Millimeter. Vor Ort setzte ein Kran die etwa 90 Kilogramm schweren Elemente in die so präparierten Tröge, dass sie passgenau aneinanderliegend das komplette Schneckenbett abdecken und den genauen Verlauf der Schneckenpumpe spiegeln. Zur passgenauen Fixierung der Tröge im Betonbett wurde Mörtel hintergossen; bei den Flächen mit Schmutzwasserkontakt wurde Epoxidharz statt Mörtel eingesetzt.

Nun konnten die neuen und teilweise sanierten Schnecken wieder eingesetzt werden. Zwischen der Förderschnecke und der Schmelzbasalt-Rinne herrscht ein Abstand von fünf Millimeter.

Zusätzlich zu den Trögen wurde die Th. Scholten GmbH beauftragt, die Betoninnenflächen der beiden Pumpensümpfe wie Wände, Treppen, Übergänge, insgesamt etwa 100 Quadratmeter, mit Schmelzbasaltplatten in einer Dicke von 22 Millimetern auszukleiden. In Ergänzung dieser Teilflächen zur gesamten Innenauskleidung des Schneckenpumpwerkes mit ca. 350 qm ist im Ergebnis gewährleistet, dass sämtliche Betoninnenflächen langfristig gegen Biogeneschwefelsäurekorrosion (BSK) geschützt sind.

Infos unter www.scholten-gmbh.de ■



Auch die Betonwände rechts und links der Schneckentröge wurden mit Platten aus Schmelzbasalt ausgekleidet.