

## **Aarebad, Sanierung Leitungssystem für Badewasser; Abrechnung Verpflichtungskredit**

### **1           AUSGANGSLAGE**

Im Jahr 1958 wurde das damalige Aarebad, damals noch mit Aarewasser gespiesen, erweitert und mit einer Filteranlage ausgerüstet.

20 Jahre später (1978/79) wurde erstmals ein grosser Teil der im Erdreich verlegten Beckenleitungen mit Durchmesser 150 bis 400 mm aus Eternit erneuert.

In den Jahren 1989/90 wurde das Bad total saniert und attraktiver gestaltet. Damals wurden die Beckenverbindungsleitungen teilweise erneuert. Weil zu diesem Zeitpunkt verschiedene Leitungen aus der Sanierung 1978/79 erst seit 10 Jahren in Betrieb waren und von der Dimension her weiterverwendet werden konnten, wurden diese, soweit möglich, nicht ersetzt.

Wegen Wasserverlust im Badewasserkreislauf wurden in den Jahren 2011/12 verschiedene Leitungen saniert. Damit konnte der Wasserverlust reduziert werden. Seit 2015 war dieser jedoch wieder angestiegen. Die im Frühjahr 2016 durchgeführten Dichtigkeitsprüfungen haben gezeigt, dass eine weitere Rohrsanierung nicht wirtschaftlich ist, weil die Leitungen in regelmässigen Abständen irgendwo Lecks aufweisen konnten. Der Wasserverlust von chloriertem Wasser in der Wasserschutzzone des Aarebades hätte in der Zukunft auch zur Beanstandung durch den Kanton geführt. Eine Totalsanierung des damals 26 bis 36 Jahre alten im Erdreich verlegten Leitungssystems war daher zwingend notwendig, dies auch, um in Zukunft den Badebetrieb aufrechterhalten zu können.

Die Druckleitung für das Schmutzwasser war ebenfalls seit über 36 Jahren in Betrieb und hatte die technische Lebenserwartung seit längerer Zeit erreicht. Zudem entsprach sie den damaligen, aber nicht den heutigen Vorschriften, welche doppelwandige Druckrohre in der vorliegenden Gewässerschutzzone verlangen. Da die Leitung nur einwandig war und ein grosser Teil einer neuen Leitung im gleichen Graben wie die neuen Beckenleitungen verlegt werden konnte, war der Zeitpunkt für die Erneuerung der Druckleitung gegeben.

Das Alter der Trinkwasser-Anschlussleitung (Eternitleitung) konnte nicht genau eruiert werden. Sie war jedoch mindestens 36 Jahre alt (Zeitpunkt der ersten Beckenwasserleitungssanierung). Ein Ersatz drängte sich auf, da diese zum Teil im gleichen Graben wie die Beckenleitungen verlegt werden konnte.

Der zur Vermeidung von Korrosionsschäden in den Filtertanks installierte Kathodenschutz war seit 26 Jahren in Gebrauch. Er hatte seine technische Lebensdauer erreicht und funktionierte nicht mehr zufriedenstellend. Um Korrosionsproblemen am Filter vorzubeugen, musste zwingend ein neuer Kathodenfilter installiert werden.

Der Enteisungsfilter (aus normalen Stahl) musste zwingend revidiert und saniert werden und ebenfalls einen neuen Kathodenschutz erhalten.

Die Entkeimungs- und Desinfektionsanlagen waren zu klein, um die heute geforderte Chlorierung des Badewassers bei hohen Besucherzahlen aufzubereiten, und mussten daher vergrössert werden. Der bestehende Chemikalienraum sollte durch das Versetzen einer Zwischenwand entsprechend vergrössert werden, um die zusätzlichen Installationen platzieren zu können.

Im Februar 2016 hatte der Gemeinderat einen Kredit von CHF 15'000.00 für die Überprüfung der Leitungssysteme und ein entsprechendes Sanierungskonzept, im Juli 2016 einen weiteren Planungskredit im Betrag von CHF 15'000.00 für die Ausarbeitung eines Projektes mit Kostenvoranschlag bewilligt.

Nach der Kreditsprechung durch den GGR am 25.10.2016 wurde das Ingenieurbüro Jenzer+Partner AG mit der Realisierung des Auftrages betraut. Es galt, die verschiedenen und umfangreichen Leitungssanierungen und die übrigen Erneuerungen bestmöglichst zu koordinieren und in einer ersten Etappe soweit fertigzustellen, dass der Badebetrieb im Frühjahr wieder aufgenommen werden konnte.

## 2

### PROJEKT

Unter der fachkundigen und straffen Leitung von Kurt Messerli (Ingenieurbüro Jenzer+Partner) konnte der Hauptteil der Sanierung während den Wintermonaten 2016 /2017 durchgeführt werden. Laufend wurde die sich präsentierende Situation (ausgegrabene und zu ersetzenden Leitungen) neu beurteilt und gegebenenfalls die Leitungsführung optimiert, um möglichst kostengünstig fahren zu können. In den folgenden Wintermonaten folgten minimale Anpassungen, Plannachführungen und Reparaturen der Kanalisation. Zu erwähnen ist auch, dass der Polier der Baufirma Friedli + Caprani, welche den Hauptteil der Arbeiten ausgeführt hat, die Baustelle jederzeit im Griff hatte und hervorragende Arbeit abgeliefert hat. Aufgrund der erwähnten Gegebenheiten konnte die Sanierung kostengünstig realisiert werden, der Kredit musste nicht vollständig ausgeschöpft und die Reserven nicht angegriffen werden.

Folgende Sanierungen / Optimierungen konnten realisiert werden:

- Erneuerung der Beckenverbindungsleitungen im Bereich der Liegewiese, Filtergebäude, Ausgleichsbecken und Schwimmerbecken.
- Erneuerung der Druckleitung für das Schmutzwasser.
- Erneuerung der Trinkwasser-Anschlussleitung.
- Erneuerung der Kathodenschutzanlage.
- Ausbau der Chlorierungsanlage inkl. bauliche Anpassungen.
- Anpassung verschiedener Rohrleitungen im Filterraum.
- Ersatz undichter Fugen im Ausgleichsbecken Bereich Sprunganlage.

Abschliessend kann festgehalten werden, dass die Sanierung gelungen ist, sich während der ganzen Bauzeit kein Unfall ereignet hat, keine nennenswerten Zwischenfälle zu verzeichnen waren und wir eine Bauzeit mit engagierten und angenehmen Unternehmern erlebt haben.

### KREDITABRECHNUNG

Wie der beiliegenden Bauabrechnung vom 25. März 2020 entnommen werden kann, schliesst die Abrechnung positiv, deutlich unter dem Kostenvoranschlag ab. Die Kreditabrechnung über CHF 603'638.40 bedeutet eine Kostenunterschreitung von CHF 126'361.60. Ausschlaggebend für diesen positiven Abschluss war einerseits die Tatsache, dass die Arbeiten sehr gut koordiniert waren und laufend Optimierungen angestrebt wurden, andererseits waren keine kostenrelevanten Überraschungen zu verzeichnen. Auch waren keine nennenswerten Winterbaumassnahmen nötig. Somit mussten weder die stillen (Vergabe-), noch die von der Bauverwaltung ausgewiesenen Reserven in Anspruch genommen werden.

Grundsätzlich muss festgehalten werden, dass zum Zeitpunkt der Planung / Kostenvoranschlag verschiedene Details nicht endgültig definiert werden konnten, da sich der grösste Teil der Baustelle im Erdreich befand und deshalb auch nicht im Detail eingesehen werden konnte. Somit mussten einzeln Kostenannahmen getroffen werden.

Nachfolgend einige Bemerkungen zu einzelnen Abweichungen:

#### **Vorbereitungsarbeiten / Planung (-CHF 20'000):**

Die Planungsphase 2 von Jenzer+Partner floss einerseits in die Planungsphase 1 und in die Plangrundlagen ein, Zusatzarbeiten (Sondierungen etc.) waren in einem kleineren als vermuteten Rahmen nötig und eine Rückerstattung durch die Versicherung war zum Zeitpunkt der Kostenerfassung nicht absehbar.

#### **Beckenverbindungsleitungen (-CHF 45'000):**

Die Einsparungen (Baumeisterarbeiten und Beckenverbindungsleitungen) basieren hier grösstenteils auf den Vergaberessourcen. Zusätzliche Einsparungen konnten durch kleinere Optimierungen in der Leitungsführung erzielt werden.

#### **Wasseraufbereitung / Kathodenschutz (-CHF 45'000):**

Auch hier basieren die Einsparung (ca. CHF 13'000) auf den Vergaberessourcen. Der Kathodenschutz Enteisungsfilter (ca. CHF 32'000) wurde zu einem früheren Zeitpunkt ausgeführt und über den Kredit 3411.5060.02 (Sanierung Mehrschichtfilter) abgerechnet.

#### **Druckleitung für Schmutzwasser (-CHF 15'000):**

Die Einsparungen sind hauptsächlich auf die Vergaberessourcen zurückzuführen, zusätzlich konnten auch hier Einsparungen durch kleine Korrekturen der Leitungsführung erzielt werden.

#### **Trinkwasseranschlussleitung (+ CHF 35'000):**

Die Trinkwasseranschlussleitung konnte nicht wie geplant ausgeführt werden. Weil sie durch eine geschützte Hecke führt, mussten Anpassungen in der Leitungsführung vorgenommen werden, was im steilen Gelände oberhalb des Aarebades zu Mehraufwendungen sowohl für die Sanitärinstallation wie auch für die Baumeisterarbeiten zur Folge hatte. Zusätzlich wurde nachträglich ein Systemtrenner (Schutz vor möglichem Rücklauf des Systems ins Trinkwasser) eingebaut.

**Nebenkosten und Unvorhergesehenes** (+ CHF 15'000):

Mehrkosten in der Rubrik Unvorhergesehenes verursachten verschiedene Reparaturen in der Kanalisation, welche im Nachgang der eigentlichen Leitungssanierung ausgeführt werden mussten.

**4 ANTRAG**

Gestützt auf die vorstehenden Ausführungen beantragen wir dem Grossen Gemeinderat, folgenden

**Beschluss**

zu fassen:

Die Kreditabrechnung für die Sanierung des Leitungssystems für das Badewasser im Aarebad wird genehmigt. Bei einem bewilligten Kredit von CHF 730'000.00 schliesst die Sanierung mit Kosten von CHF 603'638.40 ab (Kreditunterschreitung von CHF 126'361.60).

Muri bei Bern, 14. April 2020

GEMEINDERAT MURI BEI BERN

Der Präsident: Die Sekretärin-Stv:

Thomas Hanke Corina Bühler

**Beilage:**

Baubrechnung vom 25. März 2020