

121 23.04.00 Bauten, Anlagen

ARA Oberes Surbtal; Ausbau Abwasserreinigung und Neubau Regenbecken, Abnahme der Kreditabrechnungen z.Hd. der Gemeindeversammlung

Ausgangslage

Die Gemeindeversammlung genehmigte am 13. Dezember 2011 folgende Kredite:

Ausbau der Abwasserreinigung ARA Oberes Surbtal, inkl. MwSt.	CHF	577'000.00
Neubau des Regenbeckens ARA Oberes Surbtal, inkl. MwSt.	<u>CHF</u>	<u>410'000.00</u>
Total, inkl. MwSt.	CHF	987'000.00

Die Gemeinde Ehrendingen übermittelt im September 2017 die Schlussabrechnungen vom 17. November 2016 über die Erweiterung und den Ausbau der ARA sowie über den Neubau des Regenklärbeckens der ARA.

Ausbau der Abwasserreinigung

Der Kostenbeitrag beim Projekt Ausbau der Abwasserreinigung basiert auf dem Verteiler des Abwasserverbandes unter den angeschlossenen Gemeinden (gemäss Statuten). Der Anteil der Gemeinde Niederweningen beträgt 23.79 %, bzw. CHF 577'000.00, inkl. MwSt.

	<u>Totalkosten ZV ARA</u>	<u>Anteil Niederweningen</u>
Gesprochener Kredit, inkl. MwSt.	CHF 2'425'000.00	CHF 577'000.00

Neubau des Regenbeckens

Der Kostenbeitrag für das Regeklärbecken ARA basiert auf dem Beckenvolumen (Total 292 m³) unter den angeschlossenen Gemeinden. Der Anteil der Gemeinde Niederweningen beträgt 90 m³, bzw. CHF 410'000.00, inkl. MwSt. Die Erschliessungskosten werden durch die Gemeinde Ehrendingen getragen.

	<u>Totalkosten ZV ARA</u>	<u>Anteil Niederweningen</u>
Gesprochener Kredit, inkl. MwSt.	CHF 1'590'000.00	
davon Erschliessungskosten	<u>CHF - 260'000.00</u>	
zu verteilen an ZV-Gemeinden	CHF 1'330'000.00	CHF 410'000.00

Kostenaufstellung (exkl. MwSt.) und Anteil Niederweningen

Bauabrechnung Total Kosten Erweiterung und Ausbau ARA	CHF	2'382'583.85
Bauabrechnung Total Kosten Regenklärbecken bis 31.12.2015	CHF	1'065'419.48
Endabrechnung Total Kosten Regenklärbecken	CHF	13'555.98
Total	CHF	3'461'559.31
Total Kosten pro Gemeinde gem. Kreditabrechnung (Excel Übersicht)	CHF	3'721'555.98
Abzüglich Total gemäss Kostenaufstellung	CHF	3'461'559.31
Differenz	CHF	259'996.67
Rundungsdifferenz	CHF	3.33
Total gerundet	CHF	260'000.00

Die CHF 260'000 (gerundet) entsprechen den Erschliessungskosten, welche durch Ehrendingen getragen werden.

Total Kostenanteil Niederweningen, exkl. MwSt. (gem. Abrechnung)	CHF	899'178.00
zuzüglich 8 % MwSt.	CHF	71'934.25
Total Kostenanteil Niederweningen, inkl. MwSt.	CHF	971'112.25

Kostenvergleich (inkl. MwSt.):

Kredit Gemeinderat vom 13.12.2011, Erweiterung und Ausbau ARA	CHF	577'000.00
Kredit Gemeinderat vom 13.12.2011, Regenklärbecken ARA	CHF	410'000.00
Total Kredit Niederweningen inkl. MwSt.	CHF	987'000.00

Kostenunterschreitung in CHF	CHF	15'887.75
Kostenunterschreitung in Prozent		1.61 %

Buchhaltungsnachweis:

Konto-Nr.	Beleg-Datum	Beleg Nr.	inkl. MwSt.	exkl. MwSt.
710.5020	29.08.2012	12-51398	200'400.00	185'592.60
710.5020	12.10.2012	12-52237	148'850.00	137'824.10
710.5020	20.12.2012	12-52776	172'280.00	159'518.50
710.5020	24.07.2013	13-51595	273'963.60	253'670.00
Total vor 2015			795'533.60	736'605.20

710.5020	21.01.2016	15-52690	33'906.40	31'394.80
710.5020.03*	31.12.2017	17-51674	141'672.25	131'178.00
Total 2016/2017			175'578.65	162'572.80

Total Kosten			971'112.25	899'178.00
---------------------	--	--	-------------------	-------------------

* Die Kontonummer hat sich infolge Software-Umstellung per 01.01.2017 verändert.

Der Gemeinderat b e s c h l i e s s t :

- Die Kreditabrechnungen des Abwasserverbandes Oberes Surbtal über den Ausbau der Abwasserreinigung sowie über den Neubau des Regenbeckens mit einem Kostenanteil der Gemeinde Niederweningen von total CHF 899'178.00, exkl. MwSt., bzw. CHF 971'112.25 inkl. MwSt. werden genehmigt. Die Minderkosten von CHF 15'887.75, inkl. MwSt., bzw. 1.61 %, werden zur Kenntnis genommen.

2. Die Rechnungsprüfungskommission wird eingeladen, die Kreditabrechnungen bis spätestens 17.08.2018 zu kontrollieren und zuhanden der Gemeindeversammlung zu verabschieden.
3. Der Gemeindeversammlung vom 26. September 2018 wird beantragt, die Kreditabrechnungen Abwasserverbandes Oberes Surbtal über den Ausbau der Abwasserreinigung sowie über den Neubau des Regenbeckens mit einem Kostenanteil der Gemeinde Niederweningen von total CHF 899'178.00, exkl. MwSt., bzw. CHF 971'112.25 inkl. MwSt. zu genehmigen sowie den Minderkosten von CHF 15'887.75, inkl. MwSt., zuzustimmen.
4. Die Gemeinde Ehrendingen wird gebeten Folgendes zu erklären:
 - Warum hat die Gemeinde Niederweningen erst 10 Monate nach Abschluss der Schlussabrechnung der beiden Investitionsvorhaben diese zugestellt bekommen?
 - Wie kommt es dazu, dass eine fehlerhafte Schlussabrechnung erstellt wird?
5. Mitteilung an:
 - Abwasserverband Oberes Surbtal, 5420 Ehrendingen
 - Gemeinderat Ehrendingen, Oberweningen, Schleinikon, Schneisingen, Schöfflisdorf (per E-Mail)
 - Rechnungsprüfungskommission – 5-fach zur Prüfung unter Beilage der Akten
 - Andrea Weber, Finanzvorsteherin (per E-Mail)
 - Ruth Weber, Tiefbauvorsteherin (per E-Mail)
 - Andrea Knoblauch, Leiterin Finanzen und Steuern (per E-Mail)
 - Akten

Für richtigen Auszug:

GEMEINDERAT NIEDERWENINGEN

Die Präsidentin:

Die Schreiberin:

Andrea Weber Allenspach

Chantal Nitschké

Versand: 28. MAI 2018

Rechnungsprüfungskommission
8166 Niederweningen

Niederweningen, 15. 08.2018

An den Gemeinderat

8166 Niederweningen

Kreditabrechnung über den Ausbau der Abwasserreinigung und Neubau des Regenbeckens

Sehr geehrte Frau Präsidentin,
sehr geehrte Damen und Herren

Mit Protokollauszug vom 22. Mai 2018 beantragen Sie der Gemeindeversammlung:

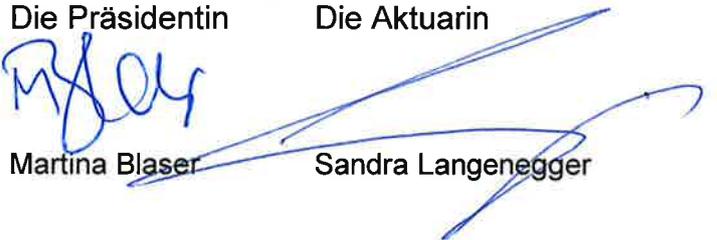
- Die Kreditabrechnungen Abwasserverbandes Oberes Surbtal über den Ausbau der Abwasserreinigung sowie über den Neubau des Regenbeckens mit einem Kostenanteil der Gemeinde Niederweningen von total CHF 899'178.00, exkl. MwSt., bzw. CHF 971'112.25 inkl. MwSt. zu genehmigen sowie den Minderkosten von CHF 15'887.75, inkl. MwSt., zuzustimmen.

Die Rechnungsprüfungskommission hat Ihren Antrag geprüft und beantragt der Gemeindeversammlung, diesem zuzustimmen.

Namens der
Rechnungsprüfungskommission
Die Präsidentin Die Aktuarin



Martina Blaser



Sandra Langenegger

Kredit Erweiterung und Ausbau ARA (4.7206.5020.02)

Kredit GV	Ehrendingen	Niederweningen	Oberweningen	Schleifdörf	Schneisingen	Schöfflisdorf	Total
	34.07%	23.79%	14.35%	5.87%	10.55%	11.37%	100.00%
Kreditgenehmigung GV 28.11.2011	826'000.00	577'000.00	348'000.00	142'000.00	256'000.00	276'000.00	2'425'000.00
effektive Ausgaben bis 31.12.2015	812'000.00	567'000.00	342'000.00	140'000.00	251'000.00	271'000.00	2'383'000.00

Kredit Regenklärbecken ARA (4.7206.5020.03)

Kredit GV	Ehrendingen	Niederweningen	Oberweningen	Schleifdörf	Schneisingen	Schöfflisdorf	Total
	42	90	45	20	55	40	292
Kreditgenehmigung GV 28.11.2011	1'330'000.00	410'000.00	205'000.00	91'000.00	251'000.00	182'000.00	1'330'000.00
Erschliessung nur Ehrendingen	260'000.00	260'000.00					260'000.00
Total	1'590'000.00	410'000.00	205'000.00	91'000.00	251'000.00	182'000.00	1'590'000.00
effektive Ausgaben bis 31.12.2015 exkl. Erschl. Ehr.	1'065'419.48	328'000.00	164'000.00	73'000.00	201'000.00	146'000.00	1'065'000.00
effektive Ausgaben bis 31.12.2015 Erschl. Ehr.	260'000.00	260'000.00					260'000.00
Total	1'325'419.48	328'000.00	164'000.00	73'000.00	201'000.00	146'000.00	1'325'000.00

Total genehmigte Kredite inkl. MWST

effektive Kosten Total bis 31.12.2015 exkl. MWST

effektive Zahlungen bis 31.12.2015 exkl. MWST

Im 2016 in Rechnung gestellt

Endabrechnung	13'555.98	1'949.83	4'178.21	2'089.11	928.49	2'553.35	1'856.98	13'555.98
inkl. Techfina von Erw. Ausbau ARA	1'949.98	4'178.00	2'089.00	929.00	2'553.00	1'857.00	13'555.98	

Total-Zahlungen pro Gemeinde exkl. MWST (Info)	1'226'950.00	768'000.00	503'911.00	213'929.00	455'016.95	418'857.00	3'586'663.95
Total-Kosten pro Gemeinde exkl. MWST (Info)	1'226'949.98	899'178.00	508'089.00	213'929.00	454'553.00	418'857.00	3'721'555.98
Differenz (- Nachzahlung von Gemeinden / + Rückzahlung an ARA)	0.02	-131'178.00	-4'178.00	0.00	463.95	0.00	-134'892.03
		(4178+128625-1625)					

ara

oberes surbtal

Abwasserband Oberes Surbtal

Neubau Regenbecken Schlussabrechnung

Dokument Nr. 12169-103-K RB
Version 2
Genehmigt / geprüft
Ergänzt Thomas Schluemp, 15.11.2016

Zürich, 17.11.2016

Änderungsnachweis

Version	Datum	Bezeichnung der Änderungen	Verteiler
0	29.08.2016	Entwurf	Betriebsleitung
1	09.11.2016	Erstausgabe	Vorstand, Betriebsleitung
2	17.11.2016	Angabe Kostenabweichungen	Vorstand, Betriebsleitung

Inhaltsverzeichnis

1.	Kurzübersicht	1
1.1	Total der Abrechnung	1
1.2	Besondere Vorkommnisse	1
1.3	Ausgeführte Massnahmen und Arbeiten	1
1.4	Ausführungszeitraum	1
2.	Schlussabrechnung	1
3.	Vergleich Kredit – Abrechnung	3
3.1	A Bau, HLKS und Umgebung	3
3.2	B Elektromechanische Ausrüstung	3
3.3	C EMSR-Technik	3
3.4	D Bauneben- Projektierungskosten	3
4.	Projektabschluss	4
4.1	Abnahmen / Kontrollen	4
4.2	Bauwerkdokumentation	4
4.4	Garantiescheine / Garantiefrieten	5
	Total Seiten	8

1. Kurzübersicht

1.1 Total der Abrechnung

Kredit	Abrechnung	Differenz zu KV	Abweichung
Fr. 1'470'000.00	Fr. 1'325'419.48	Fr. -144'580.52	-9.84%

1.2 Besondere Vorkommnisse

Im Rahmen der Bauarbeiten zeigten Kontrollmessungen, dass sich infolge der Wasserhaltung minimale Setzungen beim benachbarten Grundstück an der Kranbahn ergaben. Die Kosten für die Anpassungen der Kranbahn wurden durch das Projekt respektive Versicherung übernommen.

Bei den Anpassungsarbeiten der bestehenden Asbestablaufrohre wurde eine Spezialfirma beauftragt und alle gesetzlichen Sicherheitsmassnahmen getroffen.

1.3 Ausgeführte Massnahmen und Arbeiten

Folgende Massnahmen und Arbeiten wurden ausgeführt:

- Bau eines Absturzbauwerkes in der bestehenden Entlastungsleitung der ARA
- Bau eines Zulaufkanals zum Regenbecken
- Neues Regenbecken 320 m³ mit technischer Ausrüstung zur automatischen Entleerung und Reinigung
- Bau eines Ablaufkanals vom Regenbecken mit neuem Anschlussbauwerk an die Ablaufleitung der ARA zum Vorfluter
- Erschliessungs- und Umgebungsarbeiten.

1.4 Ausführungszeitraum

Der Neubau des Regenbeckens wurde im Zeitraum Mai 2012 bis Januar 2013 ausgeführt.

2. Schlussabrechnung

Siehe nächste Seite.

Pos.	Beschreibung	Kredit CHF	Abrechnung CHF	Mehr-Minderkosten
A	Bau, HLKS und Umgebung	1'005'000	849'854	-155'146
I	Tiefbauarbeiten	930'000	775'532	
	Regiearbeiten	22'000		
	Prüfungen	6'500		
	Baustelleneinrichtung	36'000		
	Abbruch und Demontage	3'500		
	Bohren und Trennen von Beton und Mauerwerk	6'000		
	Werkleitungen	22'000		
	Wasserhaltung	120'000		
	Baugrubenabschlüsse	82'000		
	Pfähle	87'000		
	Baugruben und Erdbau	92'000		
	Fundationsschichten für Verkehrsanlagen	14'000		
	Pflästerungen und Abschlüssen	9'500		
	Belagsarbeiten	73'000		
	Entwässerung	88'000		
	Betonarbeiten	225'000		
	Unvorhergesehenes, Rundung	43'500		
II	Sanitär	7'000	5'976	
	Brauchwasserzuleitung	3'500		
	2 Unterfurhydranten	3'500		
	Unvorhergesehenes, Rundung	0		
III	Schlosserarbeiten	63'000	50'904	
	Zaunerverweiterung und teilw. Ersatz	16'900		
	Bedienungssteg	15'000		
	Geländer um Regenbecken	26'400		
	Diverse Einrichtungen	1'500		
	Unvorhergesehenes, Rundung	3'200		
IV	Umgebung, Unterhalt	5'000	17'441	
	Bepflanzung	3'000		
	Geräte für Beckenunterhalt	1'500		
	Unvorhergesehenes, Rundung	500		
B	Elektromechanische Ausrüstung	75'000	69'939	-5'061
I	Schieber mit Elektroantrieb	7'000	9'415	
II	Entleerungspumpe mit Druckleitung	23'000	5'386	
III	2 Airjets	16'000	55'138	
IV	Einstiegleitem	7'000	0	
V	Schwimmende Tauchwand	10'000	0	
VI	Hebekran	4'000	0	
VII	Amphibienausstieg	4'000	0	
VIII	Unvorhergesehenes, Rundung	4'000	0	
C	EMSRL-Technik	95'000	109'146	14'146
I	Elektroinstallationen	47'000	43'071	
II	Schaltanlagen	24'000	20'524	
III	Automationssystem	20'000	17'542	
IV	Messtechnik	4'000	28'009	
D	Bauneben- und Projektierungskosten	295'000	296'481	1'481
I	Grundwasserhältnisse	17'000	26'615	
	Präzisionsnivellament für Setzungskontrolle	3'000	21'113	
	Diverse Nachmessungen	3'000	0	
	Geologische Beratung in Planung und Ausführung	5'000	5'503	
	Zustandsaufnahmen, Rissprotokoll	5'000	0	
	Unvorhergesehenes, Rundung	1'000	0	
II	Grund, Rechte, Entschädigung	23'000	33'314	
	Neu- und Wiedervermarkung	4'000	0	
	Entschädigung und Gebühren	2'000	0	
	Bauversicherung	4'000	5'519	
	Diverse Anschluss- und Bewilligungsgebühren	10'000	27'795	
	Profilierung	1'500	0	
	Unvorhergesehenes, Rundung	1'500	0	
III	Projekt und Bauleitung	255'000	236'551	
	Bauprojekt Neubau Regenbecken	59'700	62'746	
	Honorare für Ausschreibung und Realisierung	180'000	173'805	
	Vervielfältigungen, Beschriftungen	5'000	0	
	Unvorhergesehenes, Rundung	10'300	0	
	Total exklusive Mehrwertsteuer	1'470'000	1'325'419	-144'581 = -9.84%

3. Vergleich Kredit – Abrechnung

3.1 A Bau, HLKS und Umgebung

Betrag KV	Vertrag	Abrechnung	Differenz zu KV	Abweichung
1'005'000.-		849'854.-	-155'146	-15%

Folgende Punkte führten zur Minderaufwendungen:

- keine Spundwand;
- Wasserhaltung.

3.2 B Elektromechanische Ausrüstung

Betrag KV	Vertrag	Abrechnung	Differenz zu KV	Abweichung
75'000.-		69'939.-	-5'061.-	-7%

Folgende Punkte führten zur Minderaufwendungen:

- Vergabeerfolg

3.3 C EMSR-Technik

Betrag KV	Vertrag	Abrechnung	Differenz zu KV	Abweichung
95'000.-		109'146.-	+14'146.-	+ 14 %

Folgende Punkte führten zur Mehraufwendungen:

- Die Annahmen für die notwendige Messtechnik wurden im KV zu gering berücksichtigt.

3.4 D Bauneben- Projektierungskosten

Betrag KV	Vertrag	Abrechnung	Differenz zu KV	Abweichung
295'000.-		296'481.-	+1'481	+ 0.5 %

Der Kostenvoranschlag wurde exakt eingehalten.

4. Projektabschluss

4.1 Abnahmen / Kontrollen

Anlageteil	Datum	Bemerkungen / Beteiligte
Ausrüstung Regenbecken	13.03.2013	Hidrostal Process Engineering AG
Baumeisterarbeiten	28.06.2013, 30.08.2013	ARGE c/o Umbricht AG Obrist AG
Messtechnik	24.02.2014	Endress-Hauer Metso AG
Änderung Platzentwässerung	09.04.2013	ARGE c/o Umbricht AG Obrist AG <i>Siehe Protokoll für Bemerkungen</i>
Schlosserarbeiten RB	24.06.2013	MSE Metall Stahlbau AG

4.2 Bauwerkdokumentation

- Stammkarte
- Betriebsbewilligung und Projektgenehmigung
- Bauabrechnung
- Garantiescheine
- Abnahmeprotokolle
- Technische Bericht
- R+I-Schemas
- Funktionsbeschreibung
- Pläne des ausgeführten Bauwerkes
- Lieferantenverzeichnis.

4.4 Garantiescheine / Garantiefristen

Anlageteil	Unternehmer	Ablauf	G-Betrag	Garantieschein
Baumeisterarbeiten (Neubau Regenbecken ARA)	Umbricht Bau AG	29.08.2016	14'300 CHF	Neue Aargauer Bank

TBF + Partner AG
Planer und Ingenieure

Verfasser: Bernhard Buchli
Stv. Gesamtprojektleiter

ara

oberes **surbtal**

Abwasserband Oberes Surbtal

Ausbau Abwasserreinigung Schlussabrechnung

Dokument Nr. 12169-103-K ARA
Version 2
Genehmigt / geprüft
Ergänzt Thomas Schluep, 15.11.2016

Zürich, 17.11.2016

Änderungsnachweis

Version	Datum	Bezeichnung der Änderungen	Verteiler
0	29.08.2016	Entwurf	Betriebsleitung
1	09.11.2016	Erstausgabe	Vorstand, Betriebsleitung
2	17.11.2016	Angabe Kostenabweichungen	Vorstand, Betriebsleitung

Inhaltsverzeichnis

1.	Kurzübersicht	1
1.1	Total der Abrechnung	1
1.2	Besondere Vorkommnisse	1
1.3	Ausgeführte Massnahmen und Arbeiten	1
1.4	Ausführungszeitraum	2
2.	Schlussabrechnung	2
3.	Vergleich Kredit – Abrechnung	4
3.1	A Bau, HLKS und Umgebung	4
3.2	B Elektromechanische Ausrüstung	4
3.3	C EMSR-Technik	5
3.4	D Bauneben- Projektierungskosten	5
4.	Projektabschluss	6
4.1	Abnahmen / Kontrollen	6
4.2	Bauwerkdokumentation	7
4.4	Garantiescheine / Garantiefrieten	8
	Total Seiten	11

1. Kurzübersicht

1.1 Total der Abrechnung

Kredit	Abrechnung	Differenz zu KV	Abweichung
Fr. 2'245'000.00	Fr. 2'396'136.55	Fr. 151'136.55	6.73%

Nach Kostenvoranschlag Bauprojekt vom 19.04.2011 war vorgesehen, neben dem Kredit von CHF 2'245'000.00 weitere Kosten von CHF 350'000.00 dem laufenden Budget zu belasten. Der Gesamtbetrag belief sich damit auf CHF 2'595'000.00 und statt einer Kostenüberschreitung würde eine Kostenunterschreitung von CHF -198'863.45 entsprechend -7.66% resultieren, was innerhalb der Kostengenauigkeit von $\pm 10\%$ liegt. Leider wurde diese Kostenzuordnung während der Projektrealisierung nicht konsequent berücksichtigt.

1.2 Besondere Vorkommnisse

In den Nitrifikationszonen wurde zur Erhöhung der Reinigungsleistung Trägermaterial eingefüllt. Damit das in der Biomasse suspendierte Trägermaterial nicht ausgetragen wird, ist diese Zone mit Siebwänden und Siebrohren gegenüber den weiteren Becken abgetrennt. Bei starker hydraulischer Belastung kam es vor, dass diese Siebrohre mit Trägermaterial verstopft wurden und es somit zu einem Rückstau in die Vorklärung kam. Als Massnahme wurde durch den Lieferanten ohne Kostenfolge eine Notumgehung der N-Zone sowie eine grobblasige Belüftung der Siebrohre erstellt. Ein weiteres Problem stellten Algen dar, welche aus der Nachklärung über den Rücklaufschlamm die zulaufseitigen Siebwände verschliessen. Diese Problematik konnte noch nicht restlos behoben werden. Versuche mit der Beschattung der Nachklärbecken zur Verhinderung der Algenbildung waren sehr vielversprechend.

Beim Umbau des Hebewerkes mussten aufwendige Betriebsprovisorien mit mobilen Pumpen installiert werden, um während den Umbauarbeiten die Redundanz des Zulaufhebewerkes sicher zu stellen. Diese Massnahmen waren im Projekt ursprünglich nicht vorgesehen.

1.3 Ausgeführte Massnahmen und Arbeiten

Folgende Massnahmen und Arbeiten wurden ausgeführt:

- Ersatz einer Schneckenpumpe im Hebewerk für den Ausbau der hydraulischen Kapazität;
- Umbau der Belebungsbecken für das Hybridsystem, Einfüllen von Trägermaterial als Aufwuchsfläche für den Belebtschlamm;
- Ersatz der Gebläse und Erweiterung des Belüftungssystems für die Biologie mit neuen Belüftungstellern und Regelarmaturen;
- Ersatz der Sauerstoff- und der Feststoffsonden in der Biologie durch wartungsarme Geräte gemäss heutigem Stand der Technik;
- Ersatz der Rücklaufschlammumpen für den Ausbau der hydraulischen Kapazität;

- Installation einer Frischschlammeindickung und Abtrennen des neuen Elektroraumes Süd am heutigen Standort der Hygienisierungsanlage;
- Elektrotechnische Massnahmen als Voraussetzung für die Kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) des neuen Blockheizkraftwerks mit Erneuerung der Energie-Hauptverteilung;
- Betonsanierung der Belüftungsbecken und eines Zulaufhebewerkes;
- Erneuerung der drei Nachklärbeckenräumer;
- Erstellung eines Notausstiegs aus dem Leitungsgang beim Vorklärbecken;
- Anpassung der bestehenden Geländer gemäss den neuen gesetzlichen Auflagen;
- Diverse Ergänzungen und Anpassungen im Betriebsgebäude aus Auflagen der Arbeitssicherheitsüberprüfung;
- Anpassung der Treppe auf Dach Betriebsgebäude gemäss den geltenden Vorschriften;
- Erneuerung der Messtechnik "mechanische Reinigung".

1.4 Ausführungszeitraum

- Die Installation der Frischschlammeindickung und die Baumassnahmen im Schlammbehandlungsgebäude wurden von Mai 2012 bis Februar 2013 ausgeführt
- Die Umbauarbeiten der Biologiestrasse 3 wurden von November 2012 bis Januar 2013 ausgeführt
- Die Umbauarbeiten der Biologiestrasse 2 wurden von März bis Juni 2013 ausgeführt
- Die Umbauarbeiten der Biologiestrasse 1 wurden von August bis November 2013 ausgeführt.

2. Schlussabrechnung

Siehe nächste Seite.

Pos.	Beschreibung	Kredit CHF	Abrechnung CHF	Mehr-Minderkosten
A	Bau, HLKS und Umgebung	300'000	417'930	117'930
I	Hebwerk	83'000	62'656	
	Gerüste	5'000	18'296	
	Demontage Siebrechen	5'000	5'534	
	Instandsetzung und Schutz von Betonbauten	25'000	8'325	
	Schneckenpumpe 1: Trog ausspitzen/anpassen	20'000	16'063	
	Schneckenpumpe 1: Neuen Trog hintergiessen	10'000	0	
	Schneckenpumpe 1: Anpassungen	10'000	0	
	Stahlbauarbeiten	5'000	11'760	
	Ausbauarbeiten	3'000	2'676	
II	Biologie	20'000	103'884	
	Bohren und Trennen, Betonarbeiten	20'000		
III	Nachklärbecken	5'000	0	
	Bohren und Trennen, Betonarbeiten	5'000		
IV	Umbau Betriebsgebäude	134'000	195'622	
	Baustelleneinrichtung	6'000	86'926	
	Abbrüche und Demontagen			
	Bohr- und Schneidarbeiten	19'000		
	Betonarbeiten	33'000		
	Stützen für Decke über UG	10'000	11'882	
	Unterlagsböden	6'000		
	Maurerarbeiten	5'000	12'521	
	Bodentor (Montageöffnung)	18'000	15'295	
	Stahlbauarbeiten	10'000	51'876	
	Brandschutzmassnahmen	2'000	7'865	
	Ausbauarbeiten	22'000		
	Baureinigung	3'000	9'232	
V	Werkleitungsgang	23'000	22'145	
	Leitertreppe für Notausstieg	15'000	13'837	
	Deckel für Montageöffnung	8'000	8'308	
VI	Heizung, Lüftung, Sanitär	35'000	33'624	
	Lüftungsanlagen Eindickung und Elektorräume	30'000	33'624	
	Anpassung, Ergänzung Brauchwasserverteilung	5'000	0	
B	Elektromechanische Ausrüstung	1'115'000	932'831	-182'169
I	Hebwerk	60'000	49'816	
	Demontage Siebrechen	5'000	3'531	
	Demontage alte Schneckenpumpe 2	5'000	0	
	Neue Schneckenpumpe 2	50'000	46'286	
II	Biologie	905'000	599'843	
	Trägermaterial und Rückhaltesiebe	780'000	599'843	
	Ersatz Gebläse	80'000		
	Teilersatz Druckluftkollektor	25'000		
	Austausch und Ergänzung Belüfterplatten			
	Demontagen	10'000		
	Umbauprovisorien	10'000		
III	Nachklärbecken	0	55'824	
	Ersatz Rücklaufschlammumpfen			
IV	Frischschlamm Eindickung	150'000	227'349	
	Demontage Hygienisierung		0	
	Dünn- und Dickschlammpumpe 2		0	
	Eindickmaschine mit Flockungsreaktor	70'000	124'000	
	Dickschlammpumpe 1		15'172	
	FHM-Aufbereitungsanlage	40'000	67'836	
	FHM-Dosierpumpe und -leitung	10'000	20'340	
	Anpassungsarbeiten diverse Rohrleitungen	10'000	0	
	Umbauprovisorien	20'000	0	
C	EMSRL-Technik	485'000	645'329	160'329
I	Elektroinstallationen	175'000	192'793	
II	Schaltanlagen	205'000	224'973	
III	Automationssystem	105'000	200'239	
IV	Messtechnik	0	27'324	
D	Bauneben- und Projektierungskosten	345'000	400'046	55'046
I	Bauprojekt Ausbau Abwasserreinigung	0	0	
II	Honorare für Ausschreibung und Realisierung	295'000	364'129	
III	Bewilligungen, Versicherungen	20'000	24'498	
IV	Öffentlichkeitsarbeit	20'000	7'231	
V	Vervielfältigungen, Beschriftungen	10'000	4'186	
Total exklusive Mehrwertsteuer		2'245'000	2'396'137	151'137 = 6.73%

3. Vergleich Kredit – Abrechnung

3.1 A Bau, HLKS und Umgebung

Betrag KV	Vertrag	Abrechnung	Differenz zu KV	Abweichung
300'000.-		417'930.-	117'930.-	+ 40 %

Folgende Punkte führten zur Mehraufwendungen:

- Diverse Auflagen aus der arbeitsrechtlichen Bewilligung führten zu zusätzlichen Arbeiten bei den Metallbauarbeiten im Betriebsgebäude.
- Zusätzliches Betriebsprovisorium beim Umbau Hebewerk;
- Die Beton-Umbau und -Bohrarbeiten waren beim gewählten Verfahren aufwendiger zugunsten geringer Kosten bei der elektromechanischen Ausrüstung.

3.2 B Elektromechanische Ausrüstung

Betrag KV	Vertrag	Abrechnung	Differenz zu KV	Abweichung
1'115'000.--		932'831.--	-182'169.--	- 14%

Folgende Punkte führten zur Minderaufwendungen:

- Aufgrund des Entscheides bei der Verfahrenswahl konnte eine Kostenreduktion bewirkt werden. Jedoch ergaben sich dadurch Mehraufwendungen im Bereich Bau.
- Die Abrechnung der Schlammverdickung war teurer als im KV vorgesehen, da sämtliche Arbeiten über den Investitionskredit und nicht über die laufende Rechnung abgerechnet wurden. Grund dafür war, dass alle Leistungen dieser Anlage von einem Lieferanten bezogen wurden um Schnittstelle der Garantieleistungen klar zu definieren.

3.3 C EMSR-Technik

Betrag KV	Vertrag	Abrechnung	Differenz zu KV	Abweichung
485'000.--		645'329.--	+160'329.--	+ 33%

Folgende Punkte führten zur Mehraufwendungen:

- Zusätzlich erfolgten der Umbau und die Erneuerung der Energiehauptverteilung im Rahmen dieses Projektes, damit eine Vergütung für KEV-Beiträge möglich war.
- Eine Abgrenzung zwischen Betrieblichem Unterhalt und Projekt war bei diesen Arbeiten sehr schwierig, was dazu führte, das eine Mehrheit der Elektroinstallationen unter dem Projekt abgerechnet wurden.
- Da für die Messtechnik der mechanischen Reinigung keine Ersatzteile mehr erhältlich waren, mussten diese wichtigen Messungen im Rahmen dieses Projektes ebenfalls ersetzt werden.

3.4 D Bauneben- Projektierungskosten

Betrag KV	Vertrag	Abrechnung	Differenz zu KV	Abweichung
345'000.--		400'046.--	55'046.--	+ 16%

Folgende Punkte führten zur Mehraufwendungen:

- Zusatzaufwendungen des Elektroplaners für Mehrleistungen im Bereich Erneuerung der Hauptverteilung und Ersatz der Messtechnik;
- Zusatzaufwendungen des Verfahrensplaners im Rahmen der Inbetriebnahme und Leistungsüberprüfung der neuen Biologie sowie den Betriebsproblemen mit Verstopfungen durch Algen;
- Zusätzliche Abklärungen des Planers in Bezug auf Arbeitssicherheitsmassnahmen.

4. Projektabschluss

4.1 Abnahmen / Kontrollen

Anlageteil	Datum	Bemerkungen / Beteiligte
Wirbelbett-Biologie 1	08.11.2013	Techfina SA
Wirbelbett-Biologie 2	31.05.2013	Techfina SA
Wirbelbett-Biologie 3	28.11.2012	Techfina SA Der Betrieb entsorgt von sich aus das Verpackungsmaterial und die Holzpaletten.
Baumeisterarbeiten Schlammbehandlungsgelände	08.06.2012	ARGE c/o Umbricht AG Obrist AG
Baumeisterarbeiten Trennwand BB3	21.09.2012	ARGE c/o Umbricht AG Obrist AG
Baumeisterarbeiten Trennwand BB2	28.03.2013	ARGE c/o Umbricht AG Obrist AG
Baumeisterarbeiten Trennwand BB1	06.10.2013	ARGE c/o Umbricht AG Obrist AG
Frischschlamm- Eindickung	03.04.2013	Picotech Huber AG
Frischschlamm-Rühr- werke	08.03.2012	Grundfos Pumpen AG
Ersatz Gebläsestation	12.06.2013	Techfina SA <i>Siehe Protokoll für Bemerkungen</i>
Ausrüstung Hebewerk, Ersatz Schneckenpumpe Nr. 2	07.06.2013	Pro Aqua Pura AG
Sanierung Beckenblock Strasse 1 (Biologie- / Nachklärbecken)	25.10.2013	Marty Korrosionsschutz AG
Sanierung Beckenblock Strasse 2 (Biologie- / Nachklärbecken)	03.06.2013 / 13.05.2013	Marty Korrosionsschutz AG <i>Zusatzarbeit beim Schnecken Hebewerk (rechter Trog)</i>
Sanierung Beckenblock Strasse 3 (Biologie- / Nachklärbecken)	22.11.2012	Marty Korrosionsschutz AG <i>Siehe Protokoll für Bemerkungen</i>
Lüftungsanlagen im Schlammbehandlungsgelände	06.03.2013	Riggenbach AG
Messtechnik	24.02.2014	Endress-Hauer Metso AG
Änderung Platzentwässerung	09.04.2013	ARGE c/o Umbricht AG Obrist AG <i>Siehe Protokoll für Bemerkungen</i>

Anlageteil	Datum	Bemerkungen / Beteiligte
Schlosserarbeiten ARA	24.06.2013	MSE Metall Stahlbau AG <i>Siehe Protokoll für Bemerkungen</i>
Rohrleitungen und Armaturen FRS-Behandlung	20.03.2013	W. Frei AG

4.2 Bauwerkdokumentation

- Stammkarte
- Betriebsbewilligung und Projektgenehmigung
- Bauabrechnung
- Garantiescheine
- Abnahmeprotokolle
- Technische Bericht und Dimensionierung
- Schlussbericht Instandsetzung
- R+I-Schemas
- Funktionsbeschrieb
- Pläne des ausgeführten Bauwerkes
- Lieferantenverzeichnis.

4.4 Garantiescheine / Garantiefristen

Anlageteil	Unternehmer	Ablauf	G-Betrag	Garantieschein
Ausrüstung Wirbelbett-Hybrid (ARA)	Techfina SA	31.12.2016	68'730 CHF	AXA-Winterthur
Schlosserarbeiten (ARA)	Metall- und Stahlbau AG	30.09.2016	22'800 CHF	AXA-Winterthur
Rohrleitungen, FRS-Behandlung, Lieferung und Montage (ARA)	W. Frei AG	31.03.2015	7'150 CHF	Neue Aargauer Bank
Umbau Biologie + Schlammbehandlungsgelände ARA Ehrendingen	Umbricht Bau AG	23.07.2018	4'500 CHF	Neue Aargauer Bank
Frischschlamm-Eindickung RoS2S	Picatech Huber AG	24.04.2018	13'392 CHF	Allianz
Ausrüstung Hebewerk (Ersatz Schnecke 2) (ARA)	Pro Aqua Pura AG	06.06.2015	4'998 CHF	Helvetia
Betonsanierung und Betonbeschichtung	Marty Korrosionsschutz AG	27.05.2018	5'500 CHF	AXA-Winterthur

TBF + Partner AG
Planer und Ingenieure

Verfasser: Bernhard Buchli
Stv. Gesamtprojektleiter