

Einwohnerrat  
5610 Wohlen AG

Gemeinde Wohlen, Gemeinderat, Kapellstrasse 1, 5610 Wohlen  
Telefon 056 619 92 05, gemeinderat@wohlen.ch, www.wohlen.ch

19. Dezember 2016

## Bericht und Antrag 13129

### Haustechniksanierung im Schulzentrum Bünzmatt

---

Sehr geehrter Präsident  
Sehr geehrte Damen und Herren

#### 1. **AUSGANGSLAGE**

Die Erstellung des Schulzentrums Bünzmatt erfolgte über die folgenden Jahre in drei Etappen:

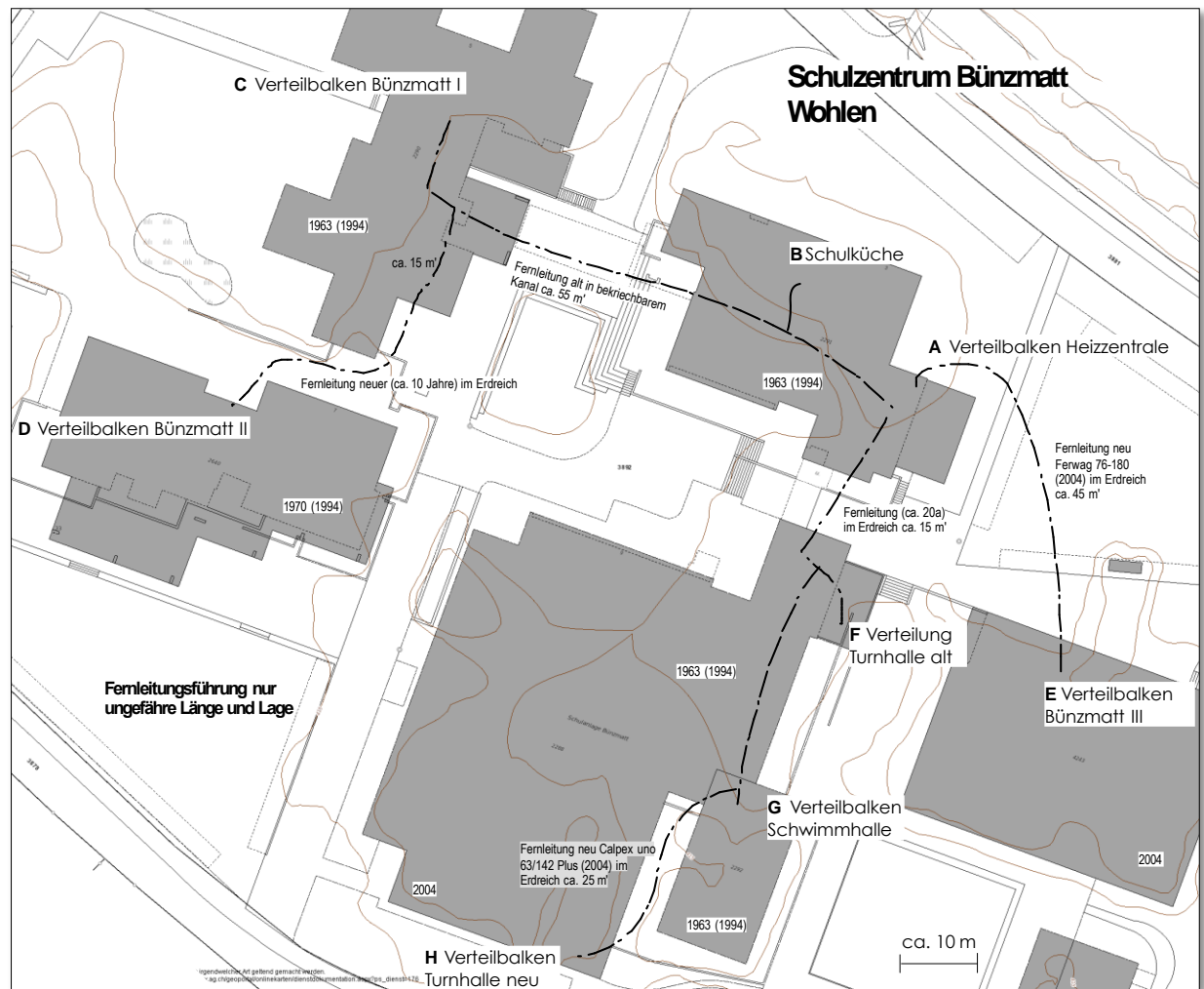
<b>1963</b>	Bünzmatt I, Aula, Doppelturnhalle und Schwimmhalle
<b>1970</b>	Bünzmatt II
<b>2004</b>	Bünzmatt III und dritte Turnhalle

Es besteht aus insgesamt sechs Gebäuden mit unterschiedlichen Nutzungen. Die Installationen für die Wärmeabgabe, wie Radiatoren, Bodenheizung und Heizleitungen weisen somit alle ein unterschiedliches Alter auf.

Im Rahmen der Sanierung Schulzentrum Bünzmatt wurde im Jahre 1994 die heutige Heizung mit einem Öl-/Gaskessel eingebaut. Gleichzeitig wurden auch die meisten Unterzentralen mit neuen Regelungen ausgerüstet. Diverse Bauteile haben das Ende ihrer Lebensdauer erreicht oder schon überschritten und müssen saniert werden.

Das Schulzentrum Bünzmatt ist mit ca. 13'000 m<sup>2</sup> beheizter Fläche die grösste Schulanlage in Wohlen. Diese Fläche entspricht in etwa 100 kleineren Einfamilienhäusern.

## Übersicht der Haustechnik mit Heizzentrale und Unterzentralen



## 2. ZUSTAND DER HEIZUNGSKOMPONENTEN

Verschiedene Heizungskomponenten erlitten in den letzten fünf Jahren Defekte und wurden provisorisch wieder in Stand gesetzt. Derzeit sind mehrere Heizungsregelungen aufgrund Beschädigungen ausser Betrieb, was eine manuelle Bedienung durch den Hauswart erforderlich macht. Nur so kann gewährleistet werden, dass in allen Räumen eine einigermaßen angenehme Raumtemperatur aufrechterhalten werden kann. Einzelne Räume sind jedoch schlecht zu regulieren. So weisen einige Räume zu hohe und andere wiederum zu tiefe Temperaturen aus.

Für die im Jahr 1994 eingebauten Regelungen sind keine Ersatzteile mehr erhältlich. Die erstellten Provisorien erfüllen nur die nötigsten Regelungen. Diese Provisorien und die Handregelungen verursachen einen um 20% erhöhten Energieverbrauch. Zudem wurde ein sehr hoher Wasserverlust im Heizkreislauf registriert. Bei der Untersuchung wurde festgestellt, dass im Bereich alter Doppelturnhalle und Anbau der dritten Turnhalle ein Leck entstanden ist. Diese Problemstellung wird jedoch unabhängig von der geplanten Haustechniksanierung behoben.

Zudem ist die Abgaszirkulation des Heizkessels ausgefallen und musste aufgrund dessen stillgelegt werden. Dies hat zur Folge, dass die vorgegebenen Abgaswerte derzeit nicht eingehalten werden.

Sämtliche Bauteile der Heizungsregelung haben die normale Lebensdauer längst überschritten. Eine Ausnahme bilden die Anlagen des Bünzmatt III, Neubau 2004. Bei diesen Anlagen sind nur kleinere Anpassungen erforderlich.

### 3. BISHERIGE ARBEITEN, STRATEGIE

Im Jahr 2011 wurde der Bericht A «**Vergleich Energieerzeugung**» erarbeitet. Dabei wurden die fünf nachfolgenden möglichen Energieerzeugungen miteinander verglichen:

1. neuer Gas-/Ölkessel	1a. nur Brennerersatz	2. Holzschnitzelheizung
3. Wärmekraft-Koppelung (WKK) -Gasheizung	4. Abwasser-Wärmepumpe, Gasheizung	

Im Jahr 2012 folgte der Bericht B «**Kostenschätzung Erneuerung Heizverteilung**». Es wurde der Sanierungsbedarf für die acht Unterzentralen und die Optimierung des Energieverbrauchs aufgezeigt und eine erste Kostenschätzung erstellt.

Bezugnehmend auf die genannten Berichte und aufgrund der Verzeichnung von immer neuen Ausfällen von Heizungskomponenten in den letzten fünf Jahren, erweist sich die Gesamterneuerung sinnvoll.

Im Frühjahr 2016 wurde eine Generalplanerausschreibung für die Gesamterneuerung durchgeführt. Das ausgewählte Planungsbüro führte eine Analyse über das Projekt «Haustechniksanierung im Schulzentrum Bünzmatt» durch, konnte Optimierungen anbringen und hat auf dieser Basis den Kostenvoranschlag  $\pm 10\%$  erarbeitet.

Alle bisherigen Planungsarbeiten wurden über die ordentlichen Budgets (2011-2016) abgerechnet. Der Aufwand für die Berichte, die Planerausschreibung, die Projektbegleitung und den Kostenvoranschlag beträgt CHF 103'000.

### 4. BAUPROJEKT

Um das Generalplanerteam zu unterstützen wurde eine Begleitgruppe in der nach folgenden Zusammensetzung gegründet:

- Schulleiter Bünzmatt II	- Hauswart
- Leiter Abteilung Planung, Bau und Umwelt	- Fachliche Projektbegleitung

Das Bauprojekt wurde durch die Begleitgruppe kritisch geprüft, auf mögliche Einsparungen untersucht und auf die Bedürfnisse der Nutzer/-innen abgestimmt.

#### Beschrieb Bauprojekt

Die Energieerzeugung wird mit einer Wärmekraft-Koppelung (WKK) und mit einem Gas-/Öl-Spitzenkessel erneuert. Die WKK liefert neben der Heizwärme Strom für den Eigenbedarf.

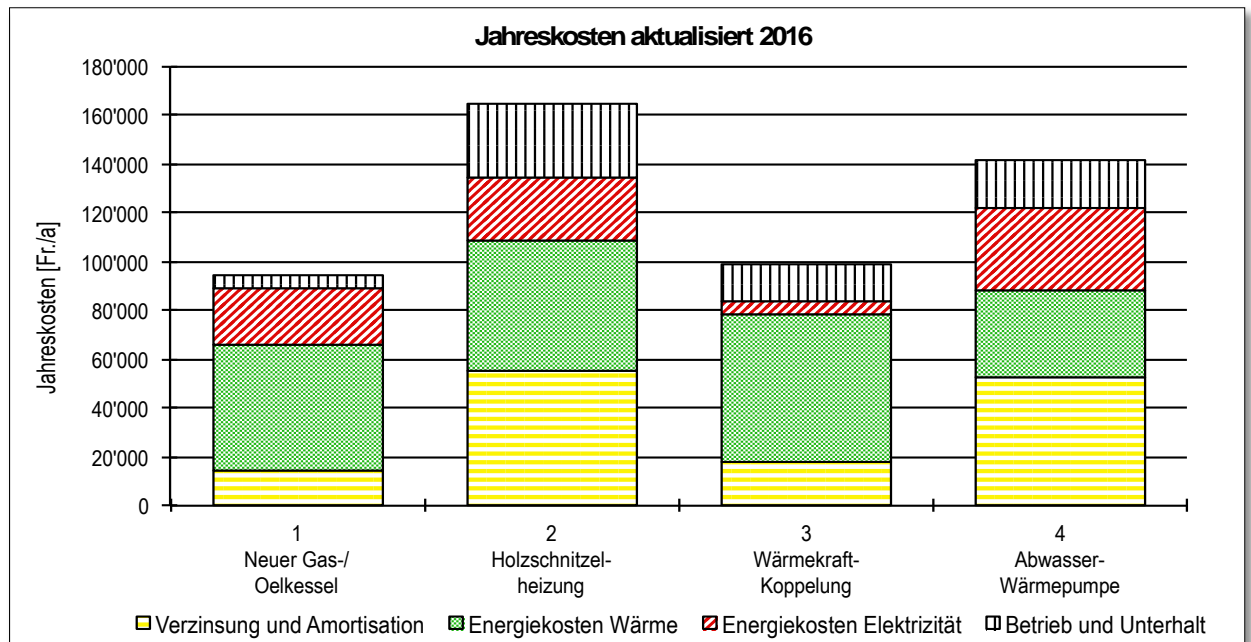
In allen Unterzentralen (A-H) werden die Pumpen, Ventile, Regelungen, etc. ersetzt. Die Heizkörper, die Heizzuleitungen, die Bodenheizungen, die Fernleitungen sind noch intakt und werden nicht ersetzt.

Die Regelungen werden zusammengeführt, sodass der Hauswart von einer Stelle aus alles bedienen kann. Gleichzeitig wird das ganze Schulhaus mit einer Einzelraumregelung ausgerüstet, wie das im Bünzmatt III schon der Fall ist.

Auf dem Dach der Schwimmhalle wird eine kleine Sonnenkollektoren-Anlage erstellt. Die Wärme kann ganzjährig für das Badwasser genutzt werden. Ebenfalls ist zur Vorerwärmung des Duschwassers für die Garderoben eine kleine Solaranlage vorgesehen.

## Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit Bauprojekt

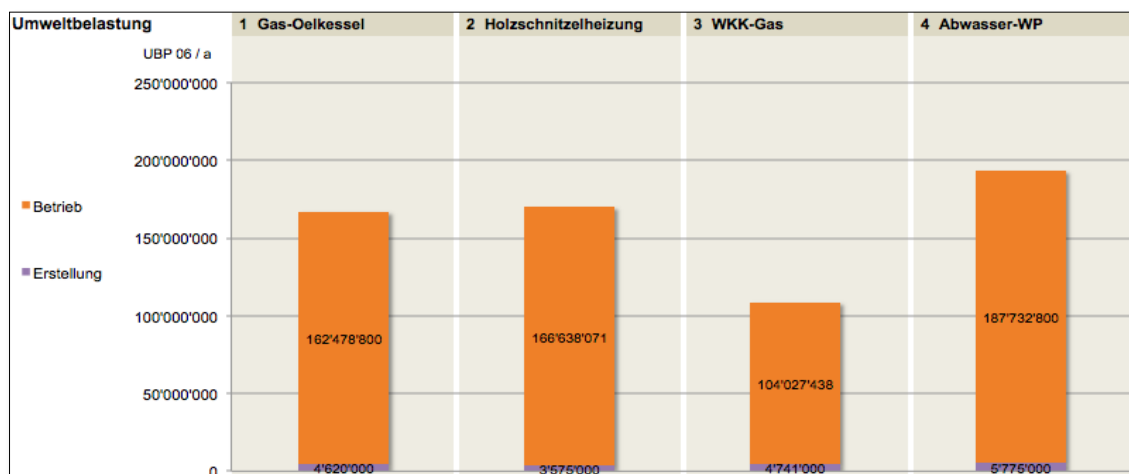
Mit den aktuellen, genaueren Investitionskosten für die Energieerzeugung und mit den heutigen Energiepreisen wurde die Wirtschaftlichkeit der gewählten Variante (WKK) nachgeprüft und ein Nachhaltigkeitsvergleich durchgeführt.



Mit den Jahreskosten kann die Wirtschaftlichkeit der Anlagen verglichen werden. Die Jahreskosten enthalten die Verzinsung und Amortisation der Investitionen (Technik 20 Jahre, Bauliches etc. 40 Jahre), die Energiekosten (heutige Energiepreise) und den Unterhalt.

Die Variante 3 mit der Wärmekraftkoppelung ist fast gleich wirtschaftlich wie die reine Gas-/Ölheizung. Dafür wird im Winterhalbjahr ein Grossteil des Stroms selber erzeugt.

## Nachhaltigkeitsvergleich anhand Umweltbelastungspunkte (UBP)



Umweltbelastungspunkte berücksichtigen die Stoff- und Energieflüsse über den gesamten Lebenszyklus. Darin enthalten sind die graue Energie zur Herstellung der Systeme, die Betriebsenergie (entsprechend dem gewählten Energieträger) und die Aufwendungen für die Entsorgung.

Aus Sicht der Nachhaltigkeit liegt die Variante 3 (WKK-Gasheizung) klar vorne. Diese Lösung produziert vor allem im Winter Elektrizität und dient so als Ausgleich zu den, vor allem im Sommer produzierenden, Solaranlagen. Aus diesen Gründen wurde die **WKK-Gasheizung (Variante 3)** im Verpflichtungskredit aufgenommen.

## 5. CONTRACTING

Im Rahmen der Erarbeitung zum Bauprojekt wurde für den «Teil der Wärmeerzeugung» (CHF 300'000) ein Contracting geprüft. Ein Contractor bietet Planung, Erstellung, Finanzierung und den Betrieb von Wärmeproduktionsanlagen als Totalunternehmer an. So übernimmt er das volle unternehmerische Risiko für den Bau, den Betrieb und den Unterhalt der Anlage zur Wärmeerzeugung.

### Vergleich Eigenbau – Contracting

Es wurde ein Wirtschaftlichkeitsvergleich erstellt. Dabei wurden die Kosten für die Erstellung, den Betrieb und die Energiekosten den entsprechenden Contracting-Kosten gegenüber gestellt. Der Eigenbau erweist sich als deutlich wirtschaftlicher. So können mittels Eigenbau pro Jahr rund CHF 10'000 eingespart werden. Aufgrund des vorliegenden Vergleichs und der Abwägung der Vor- und Nachteile hat sich der Gemeinderat für den «Teil der Wärmeerzeugung» im Eigenbau entschieden und verzichtet demnach auf ein Contracting.

## 6. ZEITLICHER ABLAUF

Der Zeitplan sieht folgende Schritte vor:

Projekt und Kostenvoranschlag $\pm 10\%$ (Verpflichtungskredit)	<b>Herbst 2016</b>
Genehmigung Verpflichtungskredit durch Einwohnerrat	<b>Januar 2017</b>
Detailplanung, Offerten einholen	<b>Januar bis April 2017</b>
Vergabe der Arbeiten	<b>März/April 2017</b>
Umsetzung der Massnahmen	<b>Sommer 2017</b>
Inbetriebnahme und Übergabe	<b>Herbst 2017</b>

Jahreszeit	Winter 2016			Frühling 16			Sommer 16			Herbst 16			Winter 2017			Frühling 17			Sommer 17		
	Januar	Februar	März	April	Mei	Juni	Juli	August	Sept	Oktober	November	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mar	Juni	Juli	August	Sept
<b>Projektbegleiter</b>																					
Start																					
GP-Planerausschreibung																					
Kostenvoranschlag Baukredit																					
<b>Generalplanungsteam (= GP)</b>																					
Bis Baukredit																					
Ausführung																					
<b>Politik</b>																					
Gemeinderat																					
Kreditanträge Einwohnerrat																					
<b>Stand:</b>	<b>22.11.16</b>																				

Um das ganze Paket in einem Sommer umzusetzen, werden ruhigere Arbeiten schon vor den Sommerferien begonnen. Arbeiten in den Klassenzimmern werden in den Sommerferien erledigt.

## 7. KOSTEN

<b>Kostenübersicht</b>		
Erneuerung Energieerzeugung	CHF	306'000
Heizverteilung A Aula	CHF	150'000
Heizverteilung B Lüftung Küche	CHF	37'000
Heizverteilung C Bünzmatt I	CHF	78'000
Heizverteilung D Bünzmatt II	CHF	94'000
Heizverteilung E Bünzmatt III	CHF	85'000
Heizverteilung F Alte Turnhalle	CHF	164'000
Heizverteilung G Schwimmhalle	CHF	171'000
Heizverteilung H Neue Turnhalle	CHF	122'000
Nebenarbeiten	CHF	20'000
Honorare Ausführungsplanung	CHF	140'000
Honorare Betriebsoptimierung	CHF	13'000
<b>Total Verpflichtungskredit exkl. MWST</b>	<b>CHF</b>	<b>1'380'000</b>
8% MWST	CHF	110'000
<b>Total Verpflichtungskredit ±10% inkl. MWST (Preisstand November 2016)</b>	<b>CHF</b>	<b>1'490'000</b>

<b>Finanzielle Auswirkungen Sanierung Heizung Bünzmatt</b>			
Gesamtkosten		CHF	1'490'000
./. Subventionen Bund/Kanton		CHF	0
<b>Total Anlagekosten (netto)</b>		<b>CHF</b>	<b>1'490'000</b>
Betriebs-Folgekosten Installationen/Einbauten Gebäude	10%	CHF	149'000
Zins (AKB-Darlehen örk) x ½ NI	2.75%	CHF	20'488
Betriebskosten (1 % Bruttoinvestition)	0%	CHF	0
Personalkosten (keine zusätzlichen Stellen)		CHF	0
Baurechtszins		CHF	0
<b>Belastung der Erfolgsrechnung</b>		<b>CHF</b>	<b>169'488</b>

<b>Finanzielle Auswirkungen für die Gemeinde</b>		
Steuersoll Budget 2016	CHF	33'200'000
davon 1% (Steuerprozent) =	CHF	294'000
<b>Mehrbelastung in %</b>		<b>0.58</b>

## 8. ANTRAG

Der Gemeinderat stellt Ihnen, sehr geehrte Damen und Herren, folgenden Antrag:

---

**Genehmigung eines Verpflichtungskredits für die Haustechniksanieierung der Schulanlage Bünzmatt im Gesamtbetrag von brutto CHF 1'490'000.00 ( $\pm 10\%$  inkl. 8% MWST).**

---

Freundliche Grüsse



Paul Huwiler  
Vizeammann



Christoph Weibel  
Gemeindeschreiber

Verteiler

- Einwohnerrat
- Gemeinderat
- Medien
- Abteilung Planung, Bau und Umwelt
- Finanzverwaltung
- Ingenieurbüro Effen Ingenieure GmbH, Schützenmattweg 22, 5610 Wohlen
- Twerenbold Consulting GmbH, Ingenieurbüro für Haustechnik, Hallwilstrasse 10, 5600 Lenzburg