

---

24. Februar 2010

**Nr. 139/2010**

---

***Baukredit Werterhaltung Schulanlagen - 2. und 3. Etappe***



***Schulanlage Roggern 1 + 2 2. + 3. Phase***



***Schulanlage Krauer 2. + 3. Phase***



***Schulanlage Feldmühle 1. + 2. Phase***

Sehr geehrter Herr Präsident  
Sehr geehrte Damen und Herren

Mit vorliegendem Bericht und Antrag beantragt Ihnen der Gemeinderat, die 2. Phase des Baukredites „Werterhaltung Schulanlagen 2. und 3. Etappe“, die Innensanierung der Schulanlagen Roggern 1 und 2, die Innensanierung des Schulhauses Krauer, sowie die Aussen- und Innensanierung des Schulhauses Feldmühle auszulösen.

## **1. Einleitung**

Der Einwohnerrat hat am 14. Mai 2009 den Baukredit von Fr. 4'950'000.00 für die 1. Bauphase der 2. Etappe der Werterhaltung der Schulanlagen Roggern 1+2 und Krauer bewilligt.

In der Zwischenzeit wurde die 1. Bauphase bei beiden Schulanlagen erfolgreich abgeschlossen. Alle Arbeiten, die im Wesentlichen der energetischen Verbesserung der Gebäudehülle dienen, lassen die beiden Schulhäuser in neuem Glanz erstrahlen. In dieser Bauphase wurden die Schulhäuser neu auch auf deren Erdbebensicherheit überprüft und alle notwendigen Massnahmen ausgeführt. Ein für beide Schulanlagen beigezogener Farbspezialist schaffte eine spannende Neuinterpretation der Fassadengestaltung, die sich dann auch im Inneren der Räume weiterziehen soll.

Mit dem Entscheid des Gemeinderates, einen kompletten Strategiewechsel in den zukünftigen Werterhaltungsmassnahmen zu vollziehen, wurde das gesamte Innensanierungskonzept auch auf die erarbeitete Schulraumplanung abgestützt und schon länger anstehende Raumanpassungen in die Planung integriert. Dabei wird erreicht, dass nicht nur die baulichen Aspekte berücksichtigt werden, sondern übergreifende Gesamtkonzeptionen und Bedürfnisanpassungen aus dem Resultat der Schulraumplanung.

Mit dem genehmigten Finanzplan 2010-2014 soll nun die 2. Bauphase der genannten 3 Schulhäuser zwischen 2010 bis 2012 fertig saniert werden. Die laufende Schulraumplanung hatte auf die Planung der 2. Bauphase verschiedene Anpassungen zur Folge, die zum Zeitpunkt der Kostenschätzung vom September bis Januar 2010 noch nicht vollumfänglich bekannt waren.

In der Vorbereitungsphase zur 2. Bauphase wurden alle drei Schulhäuser auf Asbesthaltigkeit überprüft. Die Spezialfirma Holinger AG, Luzern untersuchte die Schulhäuser in Ergänzung zu bereits bekannten Analysen und teilweise bereits vorgenommenen Sanierungsarbeiten. Die detaillierten Berichte liegen vor.

## **2. Zwischenabrechnung 1. Bauphase**

Verschiedene Ausführungsentscheidungen im Wissen auf die bevorstehenden Innensanierungen führten in der 1. Bauphase zu Prioritäts- und Kostenverschiebungen. Das heisst, Arbeiten, die in der 1. Bauphase vorgesehen waren, wurden teilweise zurückgestellt und notwendige Arbeiten, die in der 2. Bauphase geplant waren, wurden aus ausführungs- und ablauftechnischen Gründen vorgezogen. Grund dafür ist u.a., dass zum Zeitpunkt der Detailplanung noch nicht alle Bedürfnisse und Rahmenbedingungen vorlagen.

### ***Schulanlage Roggern***

Ausgeführt wurde die komplette Gebäudehüllensanierung, die Erneuerung der 3-fach Turnhalle, inkl. der Deckenbeleuchtung, Anpassungen und Ergänzungen der festen und mobilen Geräte, die Sanierung der Toilettenanlagen, Überprüfungen und Massnahmen bezüglich Erdbbensicherheit sowie die vorgeschriebenen Brandschutzmassnahmen und sicherheitsrelevanten Arbeiten im Gebäudeinnern.

Es sind folgende nicht geplante Mehrleistungen dazu gekommen und ausgeführt worden:

- bessere Glasqualität der Turnhallenfenster und Hauseingangsfronten (besserer g-Wert)
- Ausbau Gruppenraum 2. OG, Turnhallentrakt, für die Schulsozialarbeit
- Zusätzliche Fensterstoren im Gruppenraum
- Geräteraumeinrichtung und Ersatz oder Ergänzungen von Turngeräten
- Anpassungen Wärmeverteilung im Informatikraum
- Ausbau Loggia ehemalige Schulhauswartwohnung. Beton fräsen (für Fensterfronten) als Vorleistung 2. Bauphase
- Platten- und Farblieferung für das Schülerprojekt Kunst am Bau, das zur Zeit in Arbeit ist

Diese Ausführungsentscheidungen wurden in Absprache zwischen Baudepartement und Bauleitung getroffen.

### ***Schulanlage Krauer***

Ausgeführt wurde die komplette Gebäudehüllensanierung mit einer neuen Aussenwärmedämmung im Minergie-Standard, die Erneuerung der ganzen Pauseneingangshalle inkl. einer neuen Deckenbeleuchtung, Sanierung der Flachdächer, Massnahmen bezüglich Erdbbensicherheit, Anpassungen und Ersetzen von Hausinstallationen sowie auferlegte Brandschutzmassnahmen und sicherheitsrelevanten Arbeiten im Gebäudeinnern.

Darin sind folgende nicht geplante Mehrleistungen dazu gekommen und ausgeführt worden:

- Diverse Betonspitzarbeiten für Installationsanpassungen, Leitungsumlegungen und Erdbbensicherheitsmassnahmen (in 2. Bauphase vorgesehen)
- Neue Flachdachentwässerung und neue Einfassungen Abluft Schwimmhalle
- Komplettsanierung Pausenhalle (Ausgeführt in der 1. statt in der 2. Bauphase wie ursprünglich vorgesehen)
- Ergänzung Sockelsanierung Schwimmhalle
- Mehraufwand bei den Einfassungen der Fensterbrüstungen und Sturzausbildungen
- Ersetzen von Deckenverkleidungen in der Schwimmhalle, Garderoben und Eingangsbereich (Wassereintritt während den Bauarbeiten Flachdach)
- Bauliche Ergänzungen und Bodenbelag für das Kletterwandprojekt

Diese Ausführungsentscheidungen wurden in Absprache zwischen Baudepartement und Bauleitung getroffen.

Die geforderte Überprüfung bezüglich Minergie-Zertifizierung wurde durch das Büro Ragonesi, Strobel & Partner AG, Luzern vor der Ausführung vorgenommen. Die Anforderungskriterien konnten in keinsten Weise erfüllt werden. Die Zertifizierungsstelle begründete am 19. Mai 2009 den negative Bescheid so, dass für einen Teilbereich von einem ganzen Gebäudekomplex mit Hallenbad, Turnhalle und Klassenzimmer eine Zertifizierung nicht möglich ist (Zertifizierungsstelle Martinelli + Menti AG, Meggen, Herr Th. Gasser)

### **Zwischenabrechnung**

Die provisorische Bauabrechnung 1. Bauphase der beiden Schulhäuser präsentiert sich wie folgt:

<i>Schulhaus</i>	<i>Kostenvoranschlag 1. Bauphase</i>	<i>Bauabrechnung 1. Bauphase (Prognose per 18. Februar 2010)</i>	<i>Rückvergütung Klimarappen gem. Bestätigung</i>
<i>Roggern 1+2</i>	3'250'000.00	2'770'000.00	150'000.00
<i>Krauer</i>	1'700'000.00	1'860'000.00	106'000.00
<b><i>Total Baukosten</i></b>	<b><i>4'950'000.00</i></b>	<b><i>4'630'000.00</i></b>	<b><i>256'000.00</i></b>
<b><i>Unterschreitung Baukredit</i></b>	<b><i>- 310'000.00</i></b>		

- alles in Fr. inkl. MwSt
- Kostengenauigkeit +/- 10 %

Die Bauabrechnung wird voraussichtlich um ca. 6.4 % gegenüber dem genehmigten Baukredit unterschritten. Die Rückvergütungen des Klimarappens sind in der Bauabrechnung nicht enthalten.

### **3. Aktuelle Situation und Zeitplan**

Im Rahmen der Herbst-Klausurtagung 2009 des Gemeinderats wurde die Investitionsplanung 2010 bis 2014 Werterhaltung Schulhäuser einer erneuten Gesamtbeurteilung unterzogen. Das Schulhaus Feldmühle sollte um ein Jahr zurückgestellt werden. Unterdessen wurde aber entschieden, dass im Schulhaus Krauer ab 2011 neu die Sportklassen einquartiert werden. Mit diesem Entscheid werden Schulklassenzimmer sinnvollerweise erst im Sommer 2011 fertiggestellt. Alle Bauteile, die mit dem Sportschulenkonzert nicht direkt in Zusammenhang stehen, sind wie geplant im Sommer 2010 vorgesehen.

Mit der weiteren Detailplanung bei der Schulanlage Roggern 1 + 2 musste erkannt werden, dass alle notwendigen Baumassnahmen inkl. Anpassungen Schulraumkonzept unmöglich in einer Innenausbau-Etappe realisiert werden können, sofern nur die offizielle Schulferienzeit für Bauarbeiten zur Verfügung stehen. Die drei Schulhausstrakte müssen in zwei weiteren Etappen saniert werden. Mit dieser zusätzlichen Etappierungssituation wurde auch der Ausführungszeitpunkt des Schulhauses Feldmühle nochmals beurteilt.

Der Sanierungszeitplan wurde unter diesem Aspekt und nicht zuletzt auf Grund der Finanzplanung neu beurteilt. Der Gemeinderat schlägt folgenden Zeitplan für die weitere Sanierung vor:

2010	1. Bauphase Aussensanierung, Erdbebensicherheit, WC-Anlagen und Turnhallensanierung Schulhaus Feldmühle
2010	2. Bauphase Innensanierung SH Roggern 2 und Spezialtrakt
2010	2. Bauphase Sanierung Turnhallentrakt und WC-Anlagen SH Krauer
2011	2. Bauphase Innensanierung SH Feldmühle
2011	3. Bauphase Innensanierung Klassentrakt SH Krauer
2011	3. Bauphase Innensanierung SH Roggern 1

## **4. Technischer Bericht der 2. + 3. Etappe**

### **4.1. Schulanlage Roggern 1+2 – Innensanierung (2. + 3. Bauphase)**

#### **Baugeschichte**

Im Jahre 1974 wurde das Schulhaus Roggern 1 und der Spezialtrakt mit 3-fach-Turnhalle und Singsaal bezogen. Es diente die ersten drei Jahre der Primar- und Realschule (heutige Sekundarstufe Niveau C), mit der Aufteilung der Realschulklassen auf Kirchbühl und Meiersmatt ab Herbst 1977 lediglich noch als Primarschulhaus. Mit der Verteilung der Sekundarstufe auf nun wieder 3 Zentren wurde das Schulhaus Roggern 2 erstellt und 1982 eröffnet. Im Rahmen der Realisierung der Schulraumplanung 1995 erfolgte im Jahr 1997 ein Um- und Ausbau bei den Werkräumen im Roggern 1 und eine Aufstockung des Spezialtraktes für Hauswirtschaftsräume (2 Schulküchen mit zugehörigen Unterrichtsräumen) und 2 zusätzlichen Klassenzimmern.

#### **Grundlagen**

Die Grundlagen zu der geplanten Innensanierung bildet einerseits der überarbeitete Bau- beschrieb und Kostenvoranschlag des Architekturbüro GZP Architekten, Luzern vom 13. Februar 2010 sowie die Annahme aus den Anforderungen im Rahmen der Schulraumplanung 2010 bis 2021. Die schulspezifischen Anliegen und Nutzungsänderungen sind im Kostenvoranschlag enthalten.

#### **Kurzbeschreibung der Innensanierung**

Die heutige Hauswartwohnung wird entsprechend den Vorgaben aus der Schulraumplanung umgestaltet. In allen Räumen werden Auffrischungsarbeiten gemacht, teilweise beschädigte Bodenbeläge ersetzt und durch das Weiterführen des Farbkonzeptes auch neue Akzente gesetzt. Die Decken werden mit neuen schallabsorbierenden Metalldecken verkleidet und neue Beleuchtungskörper werden installiert (analog Schulhaus Meiersmatt). Zusätzlich werden entlang der neuen Fensterfronten verbreiterte Fenstersimsen mit Steckdosen und Multimediaanschlüssen realisiert (analog Schulhaus Krauer). Um die Gebäudehülle nun abschliessend zu sanieren, werden zusätzlich alle Brüstungen raumseitig gedämmt und die Heizkörper nach innen versetzt. Bodenbeläge werden wo notwendig erneuert. Alle bestehenden Wandschränkanlagen werden aufgefrischt und wo notwendig mit neuen Regalen und/oder Aufsatzschränken ergänzt. Die Schulraumanpassungen werden vollständig gemäss Vorgaben der Schulraumplanung umgesetzt. Zudem werden alle notwendigen Schnittstellenarbeiten an den Hausinstalla-

tionen, neue Brandabschottungen sowie Anpassungsarbeiten im Rahmen der feuerpolizeilichen Vorschriften entsprechend einbezogen.

### **Resultat der Asbestuntersuchung**

Im August 2009 wurde die Überprüfung und Bestandesaufnahme auf Asbest und PCB\* durch die Firma Holinger AG, Luzern vorgenommen und in einem Bericht zusammengestellt. Es werden keine wesentlichen Feststellungen gemacht. Eine Sanierung ist nicht notwendig.

\*PCB sind synthetisch hergestellte Substanzen und gehören zur Gruppe der chlorierten Kohlenwasserstoffe und sind nur schwer abbaubar. Diese giftigen Bestandteile können z.B. in Fugen, Brandschutzanstrichen etc. vorkommen. Bauten in Betonskelett- oder Elementbauweise aus der Zeitperiode von 1950 bis 1980 sind zu untersuchen.

### **Terminplan**

Unter Berücksichtigung der einzuplanenden Schulraumanpassungen und des zusätzlichen Bauvolumens ist die zeitgleiche Innensanierung der beiden Schulanlagen Roggern 1+2 nicht möglich. Da die beiden Schulhäuser unabhängig funktionieren, ist eine Etappierung gut möglich und aus diesem Grund auch sinnvoll.

Die Arbeiten im Roggern 2 und im Turnhallen-/Spezialtrakt sind während den Schulferien im Sommer 2010, die Sanierungsarbeiten im Roggern 1 sind in den Schulferien Sommer 2011 vorgesehen.

Die Sanierung des Kindergarten ist in dieser Sanierungsetappe nicht enthalten. Zusätzliche Erläuterungen gibt es im Kapitel 7 "Ausblick".

### **Kostenvoranschlag Roggern 1+2 vom 13. Februar 2010**

BKP 112	Abbrucharbeiten	Fr.	50'000.00
BKP 211.1	Innengerüste	Fr.	5'500.00
BKP 225.5	Brandabschottungen	Fr.	6'000.00
BKP 228.4	Verdunkelungseinrichtungen	Fr.	5'000.00
BKP 230	Elektroinstallationen	Fr.	192'000.00
BKP 233	Lieferung Beleuchtungskörper	Fr.	193'000.00
BKP 243	Anpassungen Wärmeverteilung	Fr.	65'000.00
BKP 244	Demontagen Lüftungseinrichtungen	Fr.	6'500.00
BKP 250	Sanitärinstallationen	Fr.	17'000.00
BKP 258	Kücheneinrichtungen (Ersatz im Lehrerzimmer)	Fr.	15'000.00
BKP 271	Gipserarbeiten	Fr.	75'000.00
BKP 272.1	Schlosserarbeiten	Fr.	7'500.00
BKP 273	Schreinerarbeiten / Wandschränke / Fenstersimsen	Fr.	342'000.00
BKP 275	Ergänzungen Schliessanlage	Fr.	1'500.00
BKP 277.1	Faltschiebewände	Fr.	12'000.00
BKP 281.3	Bodenbeläge	Fr.	64'000.00
BKP 283.1	Deckenbekleidungen aus Metall	Fr.	317'000.00
BKP 283.4	Deckenbekleidung aus Holz	Fr.	6'000.00
BKP 285	Innere Malerarbeiten	Fr.	266'000.00
BKP 287	Baureinigung	Fr.	15'000.00
BKP 291	Honorar Architekt	Fr.	168'000.00
BKP 292	Honorar Bauingenieur	Fr.	3'000.00

BKP 293	Honorar Elektroingenieur (inkl. Anteil Beleuchtungsk.)	Fr.	27'000.00
BKP 294	Honorar Heizungs-/Sanitär- und Lüftungsingenieur	Fr.	6'000.00
BKP 296.2	Innenarchitekt / Farbgestaltung	Fr.	10'000.00
BKP 386	Garderobeneinrichtungen	Fr.	6'500.00
BKP 387	Unterrichtsmittel (Trockengitter Werkr., Steckwände etc)	Fr.	19'000.00
BKP 389	Wandtafeln / Projektionseinrichtungen	Fr.	44'000.00
BKP 524	Vervielfältigungen und Plankopien	Fr.	5'000.00
BKP 525	Dokumentation	Fr.	2'000.00
BKP 532	Spezialversicherungen	Fr.	3'000.00
BKP 551	Leistungen Baudepartement ca.2 %	Fr.	45'000.00
BKP 560	Unvorhergesehenes und offene Reserven ca. 3%	Fr.	70'500.00
Ergänzende Anpassungen gemäss Schulraumplanung		Fr ca.	400'000.00
<b>Total Kostenvoranschlag 2. Bauphase 2010</b>		<b>Fr.</b>	<b>2'470'000.00</b>
<b>Total Möblierungen</b>		<b>Fr.</b>	<b>390'000.00</b>
<b>Total Investitionskosten Netto</b>		<b>Fr</b>	<b>2'860'000.00</b>

<b>Total 2. Bauphase 2010 – Roggern 1 (Richtgrösse)</b>	<b>Fr. ca. 1'650'000.00</b>
<b>Total 3. Bauphase 2011 – Roggern 2 (Richtgrösse)</b>	<b>Fr. ca. 1'210'000.00</b>

- alles in Fr. inkl. MwSt.
- Preisstand der Kostenangaben ist Februar 2010
- Kostengenauigkeit +/- 10 %
- Die Mehrwertsteuer ist in den Kosten enthalten (inkl. Anpassung ab 2011).

#### 4.2. Schulanlage Krauer – Innensanierung (2.+3. Bauphase)

##### **Baugeschichte**

Im Jahre 1971 wurde das Schulhaus Krauer mit zugehöriger 1-fach-Turnhalle bezogen, auf Anfang 1972 wurde die angegliederte Schwimmhalle eröffnet. Mit seinen 8 Schulzimmern dient das Schulhaus seit Bezugsbeginn der Primarschulstufe für Regel- und Kleinklassen, seit einigen Jahren gibt es 1 Kindergartenabteilung. Im Jahre 1994 wurden im Schulhaus die Decken erneuert, d.h. die Spritzasbestdecken entfernt. Die Schwimmhalle Krauer wurde 1997 einer Gesamtsanierung unterzogen und 1999 wurde die Krauer- Halle als Turn- und Mehrzweckhalle eröffnet.

##### **Grundlagen**

Die Grundlagen zu der geplanten Innensanierung bildet einerseits der überarbeitete Bau- beschrieb und Kostenvoranschlag des Architekturbüro Schnieper Architekten und Battagello + Hugentobler AG, Kriens/Stansstad vom 10. Februar 2010 sowie die Annahme aus den Anforderungen im Rahmen der Schulraumplanung 2010 bis 2021. Die schulspezifische Anliegen und Nutzungsänderungen sind im Kostenvoranschlag enthalten.

##### **Kurzbeschreibung der Innensanierung**

Bei allen Räumen werden vorwiegend Auffrischungsarbeiten ausgeführt und durch das Weiterführen des Farbkonzeptes auch im Innern neue Akzente gesetzt. Die Decken im Treppenhaus werden mit neuen abgehängten schallabsorbierenden Deckenpaneelen oder Platten verkleidet. Das Treppenhaus und alle Klassenzimmer werden mit neuen Beleuchtungskörpern bestückt. Die neuen verbreiterten Fenstersimsen mit Steckdosen und Multimediaanschlüsse wurden bereits aus bautechnischen Gründen (Zusammenhang mit der neuen Fensterebene) in der 1. Bauphase realisiert. Alle Bodenbeläge in den Klassenzimmern werden ersetzt. Alle beste-

henden Wandschrankanlagen werden aufgefrischt und wo notwendig ergänzt. Die Turnhalle wird in dieser Bauphase vollständig saniert und mit einem neuem Turnhallenboden belegt. Zudem wird die Belegungszahl für Anlässe von bisher 50 Personen auf neu 200 Personen angepasst. Auch die WC-Anlagen mit neuen Installationsvorwänden, neuen Trennwänden und neuen Sanitärapparaten werden erneuert. Zudem werden alle notwendigen Schnittstellenarbeiten an den Hausinstallationen, Anpassungsarbeiten und feuerpolizeiliche Auflagenerfüllung, die bereits in der 1. Bauphase in Angriff genommen wurden, fertig erstellt. Die zusätzlichen Massnahmen für die Sportklassen sind im Ausbau mitberücksichtigt.

### ***Resultat der Asbestuntersuchung***

Im Oktober 2009 wurde die Überprüfung und Bestandesaufnahme auf Asbest und PCB durch die Firma Holinger AG, Luzern vorgenommen und in einem Bericht zusammengestellt. Das Schulhaus Krauer ist im Inventar des BUWAL über Gebäude in der Schweiz mit spritzasbesthaltigen Belägen aufgeführt. Gemäss den Akten im Archiv der Gemeinde Kriens wurde im Schulhaus Krauer im Jahr 1994 der Spritzasbest entfernt, welcher auf den Durisol Decken in den Schulzimmern aufgebracht war. Die Untersuchungen haben ergeben, dass es keine Asbestvorkommen mit aktueller Freisetzung von Asbestfasern gibt. Massnahmen sind keine notwendig. Die Analyseergebnisse haben weiter ergeben, dass schwachgebundene Asbestvorkommen in Elektroverteilkasten, Sicherungskasten, Isolatoren und Dichtungsverbindungen festgestellt wurden. Die Sanierung ist gemäss EKAS Richtlinien vorzunehmen (gemäss Empfehlung im Bericht vom 29. Oktober 2009).

### ***Terminplan***

Die Arbeiten werden in zwei Ausführungsstapen erfolgen. Grund dafür ist der geplante Wechsel der Sportklassen vom Schulhaus Meiersmatt ins Schulhaus Krauer. Die Sanierung des Turnhallentraktes, die WC-Anlagen im Schulhausstrakt, das Treppenhaus, die Fertigstellung der Hausinstallationen wird wie geplant in den Schulferien im Sommer 2010 ausgeführt. Die Innensanierungsarbeiten der Klassenzimmer werden während den Schulferien im Sommer 2011 stattfinden. So können allfällige schulraumspezifische Anliegen richtig und abschliessend fertiggestellt werden.

### ***Kostenvoranschlag Schulanlage Krauer vom 31. Januar 2010***

BKP 112	Abbrucharbeiten	Fr.	15'000.00
BKP 113	Demontagen	Fr.	15'000.00
BKP 115	Bohr- und Schneidarbeiten	Fr.	15'000.00
BKP 122	Provisorien	Fr.	2'500.00
BKP 131	Abschränkungen	Fr.	2'500.00
BKP 135	Provisorische Installationen	Fr.	2'500.00
BKP 211	Baustelleninstallation	Fr.	5'000.00
BKP 211.6	Maurerarbeiten	Fr.	15'000.00
BKP 221.6	Glasabschlüsse Pausenhalle	Fr.	18'000.00
BKP 221.8	Metallbauarbeiten / Türen aus Metall	Fr.	31'000.00
BKP 224.1	Flachdacharbeiten (neue Anschlüsse Entwässerung)	Fr.	13'000.00
BKP 225.1	Fugendichtungen	Fr.	8'000.00
BKP 225.4	Brandschutzanstriche	Fr.	25'000.00
BKP 225.5	Brandabschottungen	Fr.	8'000.00
BKP 227.1	Äussere Malerarbeiten (Sockel Eingang)	Fr.	10'000.00
BKP 230	Elektroinstallationen	Fr.	140'000.00
BKP 233	Lieferung Beleuchtungskörper	Fr.	70'000.00
BKP 240	Heizungsinstallationen (Anpassungen)	Fr.	4'000.00

BKP 244	Lüftungsanlagen	Fr.	7'000.00
BKP 250	Sanitärinstallationen (inkl. Anpassungen DG)	Fr.	97'000.00
BKP 258	Küchensanierung im DG	Fr.	15'000.00
BKP 271	Innere Gipserarbeiten	Fr.	78'000.00
BKP 273	Schreinerarbeiten	Fr.	160'000.00
BKP 275	Schliessanlage	Fr.	10'000.00
BKP 379	Wandtafeln auffrischen	Fr.	5'000.00
BKP 281	Unterlagsböden (Ergänzung neue Eingangssituation)	Fr.	5'000.00
BKP 281.1	Bodenbeläge in den Klassenzimmer und Dachgeschoss	Fr.	70'000.00
	Turnhallenbelag inkl. Abbrucharbeiten	Fr.	60'000.00
BKP 281.2	Schmutzschleuse Eingang	Fr.	6'500.00
BKP 283.3	Abgehängte Decken (Treppenhaus, WC-Anlagen, Gruppenräume und Turnhalle)	Fr.	48'000.00
BKP 285	Innere Malerarbeiten, Instandsetzungsarbeiten	Fr.	50'000.00
BKP 287	Baureinigung	Fr.	15'000.00
BKP 289	Instandsetzungsarbeiten in der Turnhalle (Annahme)	Fr.	25'000.00
BKP 289.2	Asbestsanierungsmassnahmen (Arbeiten im Aufwand)	Fr.	15'000.00
BKP 291	Honorar Architekt	Fr.	125'000.00
BKP 293	Honorar Elektroingenieur	Fr.	14'000.00
BKP 294	Honorar Heizungsingenieur	Fr.	3'000.00
BKP 295	Honorar Sanitäringenieur	Fr.	9'000.00
BKP 296.2	Honorar Innenarchitekt Farbgestaltung	Fr.	8'000.00
BKP 388	Gerätehülsen und Turngeräte	Fr.	52'000.00
BKP 411	Zusätzliche Sanierung Aussentreppe (best. Wasserschaden)	Fr.	25'000.00
BKP 411	Bodenbelag aussen (Flachdachschaden nicht sanierter Bereich)	Fr.	35'000.00
BKP 523	Bauphotos	Fr.	2'000.00
BKP 524	Nebenkosten	Fr.	6'000.00
BKP 525	Dokumentation	Fr.	2'000.00
BKP 531	Bauzeitversicherung	Fr.	1'000.00
BKP 532	Spezialversicherung	Fr.	2'000.00
BKP 551	Bauherrenleistungen ca. 2%	Fr.	25'000.00
BKP 583	Unvorhergesehenes und offene Reserve ca. 3%	Fr.	40'000.00
BKP 902	Garderobenschränke für Sportklassen	Fr.	20'000.00
<b>Total Baukosten</b>			<b>Fr. 1'435'000.00</b>
<b>Total Möblierungen</b>			<b>Fr. 156'000.00</b>
<b>Total Investitionskosten Netto</b>			<b>Fr. 1'591'000.00</b>
<b>Total 2. Bauphase 2010</b>			<b>Fr. 700'000.00</b>
<b>Total 3. Bauphase Fertigstellung aller Klassenzimmer 2011</b>			<b>Fr. 891'000.00</b>

- alles in Fr. inkl. MwSt.
- Preisstand der Kostenangaben ist Februar 2010
- Kostengenaugigkeit +/- 10 %
- Die Mehrwertsteuer ist in den Kosten enthalten (inkl. Anpassung ab 2011).

#### **4.3. Schulanlage Feldmühle – Aussen- und Innensanierung (1.+2. Bauphase)**

Die Vorgaben aus dem Bericht und Antrag "Baukredit Werterhaltung Schulanlagen 1. Etappe" Nr. 066/2009 sollen bei dieser Schulanlage in gleicher Art und Weise umgesetzt werden. Das Schulhaus Feldmühle soll einer umfassenden Gesamtsanierung unterzogen werden und wie das Schulhaus Krauer auch mit einer neuen Aussenhaut eingepackt werden.

##### ***Baugeschichte***

Das Schulhaus Feldmühle mit Klassentrakt, Turnhalle und Hauswartwohnungstrakt mit integriertem Kindergarten wurde 1966 bezogen. Im Untergeschoss unter der Turnhalle und unter Teilen des Klassentraktes wurden Sammelschutzräume und Sanitätshilfestelle für den Zivilschutz eingerichtet. 1969 wurden im Bereich Nordwest des Klassentraktes 3 zusätzliche Schulzimmer übereinander angefügt. 1982 wurde das Flachdach über dem Garderobentrakt der Turnhalle wegen Undichtigkeit saniert. Die Wärmedämmschicht mit 40 mm PU-Dämmplatten genügt nicht mehr den aktuellen Anforderungen. Im gleichen Jahr wurde das Flachdach des Schulhauswarttraktes mit einer 2-lagigen Bitumenabdichtung und einer Wärmedämmung von 120 mm saniert. Das Dach ist mit einer Kiesschutzschicht abgedeckt. Dieser Dachbereich erfüllt die Anforderungen SIA 380/1 Ausgabe 2009 und kann belassen werden. 1996 wurde im Zuge einer Neubesetzung der Schulhauswartstelle die Hauswartwohnung innen renoviert. Die Wohnung ist nur Bestandteil der Aussensanierung. 2002 wurde auch das Flachdach über der Turnhalle mit einer neuen Bitumenabdichtung und 140mm Wärmedämmung erneuert. Dieses Bauteil erfüllt auch die Anforderungen SIA 380/1 und muss nicht saniert werden. Die Schutzschicht ist extensiv begrünt.

Die dringlichsten Unterhaltsarbeiten und Sicherheitskontrollen wurden laufend auf Grund der periodischen Zustandsrapporte vorgenommen. Vom wünschbaren Weg eines planmässigen und kontinuierlichen Gebäudeunterhalts und von der Zielsetzung, Energiesparmassnahmen vorzunehmen, wurde in den vergangenen Jahren abgewichen. Die anstehende Gesamtsanierung ist überfällig und dringend notwendig.

##### ***Grundlagen***

Die Grundlagen zu der geplanten Gesamtsanierung (Aussen- und Innensanierung) bildet einerseits der Baubeschrieb und Kostenvoranschlag des Architekturbüro Heller Architekten, Kriens vom 18. Februar 2010, sowie die Anforderungen im Rahmen der Schulraumplanung 2010 bis 2021. Die schulspezifischen Anliegen und Nutzungsänderungen sind im Kostenvoranschlag enthalten.

##### ***Überprüfung Erdbebensicherheit***

Wie schon bei den Schulanlagen Roggern und Krauer wurde im Zusammenhang mit der anstehenden Gesamtsanierung auch beim Schulhaus Feldmühle die Überprüfung auf die Erdbebensicherheit nach den heute geltenden SIA Normen durch das Ingenieurbüro Wälli AG, Horw in Auftrag gegeben. Der Bericht vom 17. Dezember 2009 zeigt, dass verschiedene Verbesserungsmaßnahmen wie folgt vorgenommen werden müssen:

- Im Schulhaustrakt wird keine genügende Erdbebensicherheit erreicht. Es müssen in X- und Y- Richtung Betonscheiben vor die bestehenden Mauerwerkswände vorbetoniert werden (Positionen gemäss Vorgabe Ingenieur).
- Beim Kindergartentrakt müssen keine Massnahmen durchgeführt werden.
- Beim Turnhallentrakt sind Massnahmen erforderlich. Die vorhandene Tragstruktur lässt jedoch den nach Norm zulässigen Erfüllungsfaktor nicht zu, auch mit den geplanten neuen Betonbrüstungen im Fensterbereich nicht. Hier würden bei einem Erdbeben ein-

zelle Mauerwerke Risse bekommen. Um das zu lösen müsste eine neue Turnhallenstatik geplant werden, was einer neuen Turnhalle nahe kommt. Die minimal sinnvollen Erdbebensicherheits-Massnahmen werden ausgeführt.

Die Gesamtkosten für die Erdbebenertüchtigung liegen gemäss Kostenschätzung Wälli AG bei ca. Fr. 300'000.00 bis 350'000.00 (Kostengenauigkeit +/- 15%). Der zusätzliche Aufwand, um das Schulhaus Feldmühle soweit möglich erdbebensicher zu machen ist verhältnismässig, wenn man bedenkt, dass man von einer Restnutzungsdauer von weiteren 40 Jahren ausgeht.

#### ***Bestandesaufnahme Asbest und PCB***

Im Oktober 2009 wurde die Überprüfung und Bestandesaufnahme auf Asbest und PCB durch die Firma Holinger AG, Luzern vorgenommen und in einem Bericht zusammengestellt. Das Schulhaus Feldmühle ist im Inventar des BUWAL über Gebäude in der Schweiz mit spritzasbesthaltigen Belägen aufgeführt. Gemäss den Akten im Archiv der Gemeinde Kriens wurde im Schulhaus Feldmühle im Jahr 1994 der Spritzasbest entfernt.

Die Untersuchungen haben ergeben, dass es keine Asbestvorkommen mit wahrscheinlicher aktueller Freisetzung von Asbestfasern gibt. Massnahmen mit sofortiger Wirkung sind nicht notwendig. Die Analysenergebnisse haben weiter ergeben, dass schwachgebundene Asbestvorkommen in Elektroverteilkasten, Sicherungskasten, Isolatoren und Dichtungsverbindungen festgestellt wurden. Die entgeltliche Sanierung ist gemäss EKAS Richtlinien in der Sanierung zu berücksichtigen gemäss Empfehlung im Bericht vom 29. Oktober 2009.

#### ***Kurzbaubeschrieb 1. Bauphase (Gebäudehülle)***

In dieser 1. Bauphase wird die ganze Gebäudehülle mit einer verputzten Aussendämmung eingekleidet. Alle Fenster werden durch Holz-/Metallfenster mit 3-fach Isolierverglasung ersetzt. Alle Flachdächer, die den SIA Anforderungen nicht mehr genügen, werden vollständig saniert und neu extensiv begrünt. Alle Glasbausteine in der Treppenhalle und der Turnhalle werden durch Metallfenster ersetzt. Die Beschattung und Teilverdunkelung in den Schulzimmern und in der Turnhalle wird neu mit elektrisch betriebenen Vertikalstoffstoren gelöst. Im Zusammenhang mit den neuen Fensterfronten werden in allen Schulzimmern neue ca. 50 cm tiefe Fenstersimsen erstellt und mit Multifunktionssteckdosen bestückt. Alle Aussenzugänge werden aufgefrischt oder wo notwendig erneuert. Die Turnhalle wird vollumfänglich saniert, mit neuem Turnhallenbodenbelag und neuer Markierung, neue Turnhallenbeleuchtung, schallabsorbierende Massnahmen, diversen neuen Gerätehüllen gemäss Schulsportbedarf, Erneuerung der Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung in den Garderoben und Duschen sowie allgemeine Auffrischarbeiten in allen genannten Räumen. Alle innenliegenden Schnittstellenarbeiten wie WC-Anlagen, Elektroinstallationen und notwendige Anpassungsarbeiten usw. werden sinnvollerweise schon in dieser Bauphase saniert. Alle feuerpolizeilichen, statischen, bauphysikalischen und akustischen Vorgaben werden berücksichtigt, so dass der Schulbetrieb jeweils nach den Schulferien wieder aufgenommen werden kann.

In den Sammelschutzräumen werden keine Sanierungsarbeiten ausgeführt, sofern sie nicht mit einer Schnittstellenarbeit in Verbindung gebracht werden.

Die Aussenanlagen (Pausenplätze) sind nicht Bestandteile dieser Gesamtsanierung, sie werden als separates Investitionsprojekt realisiert.

### ***Kurzbeschreibung der Innensanierung***

In der 2. Bauphase werden schulspezifische Anliegen und Nutzungsänderungen vorgenommen. Bei allen Räumen werden Auffrischungsarbeiten ausgeführt und durch das Weiterführen des Farbkonzeptes neue Akzente gesetzt. Alle Schulzimmer werden mit einer schallabsorbierenden abgehängten Decke mit integrierender Beamervorrichtung und neuen Beleuchtungskörpern ausgestattet. Alle Bodenbeläge in den Klassenzimmern werden ersetzt. Alle bestehenden Wandschrankanlagen werden aufgefrischt und wo notwendig mit neuen Regalen und/oder Schränken ergänzt. Die Treppenhalle wird freundlicher gestaltet, es werden akustische Massnahmen getroffen und die Beleuchtung wird komplett erneuert. Auch die Erneuerung der WC-Anlagen wird mit neuen Installationsvorwänden und neuen WC-Trennwänden ausgeführt. Die Schliessanlage wird vollständig erneuert. Die Schulraumanpassungen werden vollständig gemäss Vorgaben der Schulraumplanung ausgeführt. Zudem werden alle notwendigen Schnittstellenarbeiten an den Hausinstallationen, Anpassungsarbeiten und feuerpolizeiliche Auflagenerfüllung, die bereits in der 1. Bauphase in Angriff genommen wurden, fertig erstellt. Grund- und Zusatzhonorare in Abweichung zur Auftragserteilung vom 28. Januar 2009 gemäss Massnahmenkatalog vom Dezember 2008 sind in den Investitionskosten eingerechnet.

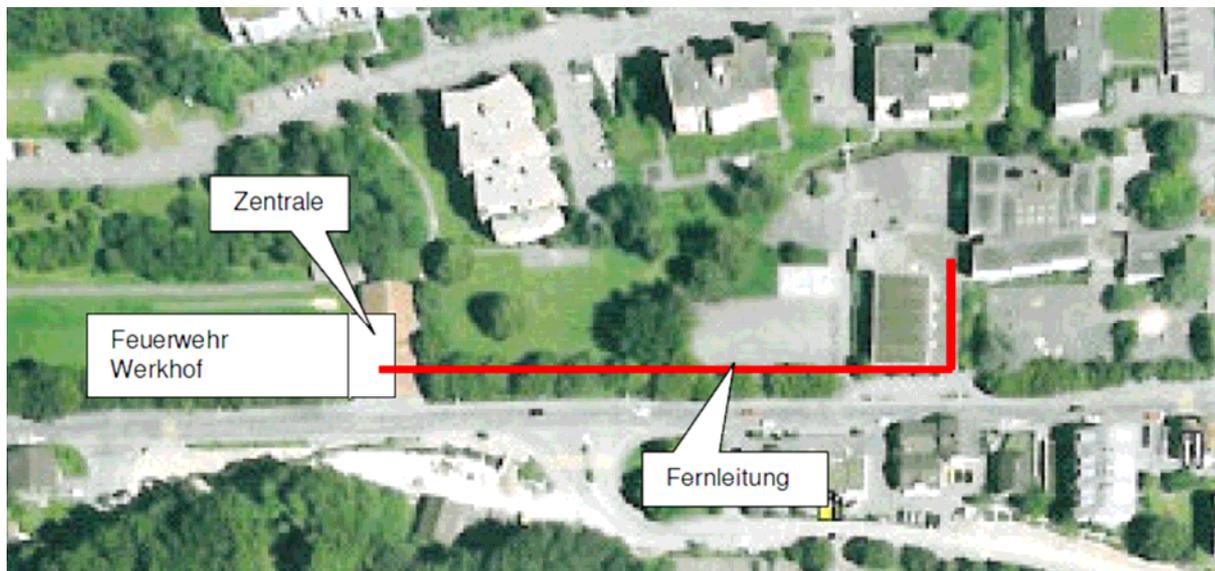
### ***Energiekonzept***

Im Rahmen der „Werterhaltung“ werden die Gebäude umfassend saniert. Nebst den wärmetechnischen Verbesserungen stellt sich auch die Frage nach einem ökologischen und zukunftsgerichteten Heizsystem. Das Ingenieurbüro für Gebäudetechnik Josef Ottiger+Partner AG, Emmenbrücke erstellte das Energiekonzept.

Die Wärmeerzeugungsanlagen wurden erstmals in den Jahren 1986 resp. 1988 saniert. Die Kesselleistung beträgt je ca. 170 KW. Im Jahre 2002 wurde der Brenner am Kessel 1, im Jahre 2008 der Brenner an Kessel 2 ersetzt. Die Warmwasseraufbereitung erfolgt ganzjährig über die Ölheizung. Der Jahresölbedarf beträgt ca. 43'000 Liter für Raumheizung und Warmwasser. Die Steuerungs- und Regeleinrichtungen sind veraltet und entsprechen nicht mehr dem heutigen Stand der Technik. Diese müssen zwingend ersetzt werden. Die Wärmeabgabe in den Räumen erfolgt über Heizkörper. Es bestehen grosse Unterschiede bezüglich Raumtemperaturen. Die Benutzer empfinden die Raumtemperaturen weitgehend als ungenügend. Dies ist auf die mangelnde Wärmedämmung, undichte Fenster sowie auf nicht funktionierende Thermostatventile zurückzuführen.

Für die Garderoben und Duschenräume ist eine mechanische Lüftungsanlage installiert. Die Anlage entspricht nicht mehr den heutigen Anforderungen. Eine Wärmerückgewinnung ist nicht vorhanden. Diese Installationen müssen neu erstellt werden. In der Turnhalle ist eine Umluftanlage eingebaut. Wie weit diese noch funktionstauglich ist, kann nicht abschliessend beurteilt werden. Aufgrund der neuen Wärmedämmung und somit geringerem Wärmeleistungsbedarfes kann auf diese Anlage verzichtet werden. Eventuell besteht die Möglichkeit, das System für eine Belüftung der Turnhalle umzunutzen. Diese Detailbearbeitung ist noch nicht abgeschlossen und ist aber aus Kostengründen nicht vorgesehen.

Die Gemeinde Kriens hat klar signalisiert, in Zukunft vom Öl für Heizzwecke wegzukommen. Die neuen Wärmeerzeugungsanlagen sollten deshalb auf „Alternativenergien“ beruhen. Mit dem Bau des neuen Werkhofes sowie des Feuerwehrmagazins würden sich ideale Voraussetzungen für die Realisierung eines Nahwärmeverbundes (Holschnitzelfeuerung) mit dem Schulhaus ergeben.



Diese Absicht wurde bereits im Wettbewerbsprogramm deponiert. In der 1. Bauphase ist geplant, dass die bestehende Ölheizanlage noch provisorisch als Übergangslösung weiterbetrieben wird bis zum Zeitpunkt, an dem in Zusammenhang mit der Realisierung Feuerwehr / Werkhof an eine evt. Fernwärmezentrale angeschlossen werden kann. Mit einem Jahresbedarf von ca. 60'000 kWh ist die Turnhalle der grösste Energiebezüger. Hier würde sich der Bau einer Solaranlage für die Warmwasseraufbereitung zusätzlich anbieten. Dabei muss auf den Tagesbedarf während den Sommermonaten geachtet werden. Bei einem Energieertrag von ca. 600 - 650 kWh/pro m<sup>2</sup> Kollektorfläche, wäre ein Solarfeld von ca. 40 - 50m<sup>2</sup> ausreichend. Mit dieser Fläche könnte ein Deckungsgrad von ca. 50 % erreicht werden. Die Energiethematik soll im Zusammenhang mit dem Projekt Eichenspes im Detail untersucht werden und Lösungsvorschläge aufgezeigt werden. Eine Endlösung als Gas-Heizung wäre zwar möglich, ist aber weniger zukunftsweisend und weicht von der Strategie der Gemeinde Kriens ab. Die zusätzlichen Investition für eine komplett neue Gasheizung beträgt ca. Fr. 225'000.- (gem. Kostenvoranschlag Architekt). Darin enthalten sind auch die Demontearbeiten wie Öltänke etc. (im Baukredit nicht enthalten).

#### **Energiebilanz gemäss SIA 380.1**

IST - Zustand:

Der Heizenergiebedarf Q<sub>h</sub> beträgt **398 MJ/m<sup>2</sup>a**

**100%**

Die Anforderungen der neuen Energieverordnung sind nicht erfüllt. Der durchschnittliche Energiebedarf für Heizung und Warmwasser betrug 430'000 kWh/a.

SOLL – Zustand nach Sanierung der Gebäudehülle:

Der Heizenergiebedarf Q<sub>h</sub> beträgt **216 MJ/m<sup>2</sup>a**

**54%**

Ein Grossteil der Schulräume sowie die Turnhalle liegt über den Zivilschutzräumen, welche schlecht wärmegeämmt sind. Eine Korrektur ist teilweise nicht oder nur mit sehr grossem Aufwand durchführbar. Eine Pflicht zur Erfüllung des Systemnachweises besteht nicht. Bei einer Sanierung müssen aber die behandelten Einzelbauteile (Aussenwände, Fenster, Eingangsfronten, Flachdächer usw.) die Einzelbauteilanforderungen erfüllen. Der durchschnittliche Energiebedarf dürfte auf ca. 234'000 kWh/a sinken.

Einsparung: **196'000 kWh/a = Kosteneinsparung Fr. 16'660.00/Jahr**  
(gegenüber IST- Zustand bei einem Heizölpreis von Fr. 85.00/100 Liter)

**MINERGIE – Anforderung**

Für die Erfüllung von MINERGIE wird für Neu- oder Umbauten vor oder nach Erstellung 2000 unterschieden. Bei diesen Objekten handelt es sich um Bauten, welche vor 2000 erstellt wurden. An die Gebäudehülle wird keine Primäranforderung gestellt. Die Objekte werden nach Kategorie mit einer gewichteten Energiekennzahl definiert. Diese Zahl umfasst die Energiemenge, welche für die Aufbereitung der Raumheizung, Warmwasser sowie des Elektroenergieverbrauches für die Lüftungsanlagen aufgewendet werden dürfen.

**Fazit**

- nur erreichbar, wenn gesamte Energie mit „erneuerbarer Energie“ erzeugt wird
- wenn sämtliche Schulräume mit Komfortlüftung ausgestattet werden
- wenn zusätzliche Dämmmassnahmen gegen unbeheizte Räume vorgenommen werden (ist bautechnisch sehr aufwendig und kostenintensiv)

**Betriebskostenvergleich (Gasheizung und Holzschnitzelfeuerung als Wärmeverbund)**

Die nachstehenden Zusammenstellungen zeigen die mutmasslichen Betriebskosten für die beiden möglichen Lösungen (Gasheizung oder Wärmeverbund) auf. Als Basis für die Berechnungen sind folgende Energiepreise berücksichtigt:

Stromkosten	Hochtarif	20 Rp./kWh	
	Niedertarif	11 Rp./kWh	
Schnitzelkosten		8 Rp./kWh	(Fr. 400.-/Tonne)
Gaskosten (Tarif GZ)		7.8 Rp./kWh	(inkl. 0.65 Rp./kWh CO2 Abgabe ab 2010)

**Gasheizung** komplett neu (Erstellungskosten Fr. 225'000.00), Amortisation in 20 Jahren (Annuitätensatz 7.69%) ergibt Amortisationskosten pro Jahr von Fr. 8'459.00. Diese sind zu den Betriebskosten (s. unten) zu addieren von Fr. 25'000.00 zu addieren  
**= Total ca. Fr. 33'500.00.**

**Schnitzelheizung** extern (Erstellungskosten Fr. 280'000.00, ohne Anteil Wärmeerzeugung), Amortisation in 30 Jahren (Annuitätensatz 6.14%) ergibt Amortisationskosten pro Jahr von Fr. 17'192.00. Diese sind zu den Betriebskosten (s. unten) von Fr. 30'000.00 zu addieren  
**= Total ca. Fr. 47'200.00.**

**Zusammenstellung Betriebskostenrechnung**

**Nahwärmeverbund**

Jahresenergiebedarf	kWh/a	
		234'000
Energiekosten Fernwärme		SFr. 20'000.00
Grundkosten		SFr. 6'000.00
Wartung, Bedienung, Unterhalt		SFr. 1'500.00
Diverses, Rundung		SFr. 2'500.00
<b>Total</b>		<b>SFr. 30'000.00</b>

### Gasfeuerung

Jahresenergiebedarf	kWh/a	234'000
Hilfsenergie ( Kessel, Brenner usw. )	kWh/a	3'500
Gaskosten		SFr. 18'300.00
Elektrokosten Hilfsenergie		SFr. 250.00
Wartung, Bedienung, Unterhalt	3% Inv.	SFr. 3'500.00
Diverses, Rundung		SFr. 2'950.00
<b>Total</b>		<b>SFr. 25'000.00</b>

### **Lärmschutz- und raumakustische Berechnungen**

Das Büro Ragonesi, Strobel & Partner AG, Luzern führte verschiedene Messungen in der Schulanlage durch. Das Augenmerk lag hauptsächlich im Erschliessungs- und Treppenhausbereich und der Beurteilung der lärmbelastenden Fassadenseite zur Obernauerstrasse.

#### **Beurteilung der strassenseitigen Fassade, Anforderungen an Fenster**

Im Bereich der Fassade ist ein Lärmbeurteilungspegel von etwa  $L_r, Tag = 64$  dB (Lärmschutzwert) vorhanden. Daraus resultiert eine Mindestanforderung an den Schallschutz der Fassaden von  $De = 31$  dB. Mit den geplanten Massnahmen der Gebäudehülle, den 3-fach isolierverglasten neuen Fensterfronten werden die erhöhten Anforderungen ( $De = 34$  dB) erreicht. In der Gesamtbeurteilung wurde zudem überprüft, wie sich eine Lärmschutzwand entlang der Obernauerstrasse auf die Gegebenheit auswirken würde. Mit einer Lärmschutzwand kann der Beurteilungspegel im oberen Fassadenbereich um etwa 2 DB reduziert werden, und im Erdgeschoss ist ein  $L_r, Tag$  von etwa noch 57 dB zu erwarten. Die Lärmschutzwand lässt sich wohl nur durch den Nutzen im Bereich des Pausenplatzes begründen, was aber ausser Diskussion steht. Mit der Reduktion von etwa 2 dB dürfte die Schallschutzwand kaum Auswirkungen auf die Wahl der Fenster bzw. Verglasung haben. Das Kosten-Nutzen-Verhältnis ist ungenügend.

#### **Schulzimmerlüftung**

Durch die starke Verkehrsfrequenz sind ca. 6 Schulräume einer grösseren Lärmbelastung ausgesetzt. Das Öffnen der Fenster ist während der Schulzeit dadurch nur beschränkt möglich. Um den Benutzerkomfort zu steigern, wird durch den Fachplaner in diesen Schulzimmern eine Komfortlüftung empfohlen. Diese Mehrkosten werden mit ca. Fr. 200'000.- bis 250'000.- ausgewiesen. Aus bautechnischen und kostenrelevanten Gründen beantragt der Gemeinderat, darauf zu verzichten. Um einen genügenden Frischluftaustausch zu gewährleisten, ist ein konsequentes Stosslüften während den Pausen sowieso notwendig. Beim Schulhaus Krauer wurde aus gleichen Gründen darauf verzichtet. Mit der neuen Fassaden-Wärmedämmung ist zudem der sommerliche Wärmeschutz optimal gewährleistet, so dass der Unterricht bei geschlossenen Fenstern bedeutend erträglicher sein wird als heute.

#### **Erschliessung und Treppenhauhalle**

Im Bereich der Erschliessung sind keine schallabsorbierenden Bekleidungen vorhanden und es werden Nachhallzeiten gemessen, die deutlich länger sind als die empfohlenen 1,0 bis 1,2 Sekunden (SIA-Norm 181). Im Rahmen der Sanierung ist deshalb vorgesehen, schallabsorbierende Bekleidungen an Decke und evt. auch Wänden anzubringen.

### **Terminplan**

Die Ausführung der 1. Bauphase Aussenhülle ist ab Juni bis November 2010, hauptsächlich zwischen den Sommer- und Herbstferien geplant. Die 2. Bauphase Innensanierung ist dann im Folgejahr 2011 vorgesehen.

### **Kostenvoranschlag Schulhaus Feldmühle vom 18. Februar 2010**

<b>Baubeschrieb 1. Bauphase 2010</b>			
BKP 111	Rodungen	Fr.	7'500.00
BKP 112	Abbruch Betonelemente Fassaden	Fr.	16'500.00
BKP 113	Demontagen	Fr.	38'000.00
BKP 123.4	Kanalisationen	Fr.	9'000.00
BKP 131	Abschränkungen	Fr.	5'000.00
BKP 191	Planer-Vorleistungen (Massnahmenkatalog)	Fr.	15'000.00
BKP 211.3	Aushubarbeiten	Fr.	50'000.00
BKP 211.5	Stahlbetonarbeiten Erdbebenscheiben	Fr.	300'000.00
	Betonbrüstung Turnhalle	Fr.	24'000.00
BKP 211.6	Maurerarbeiten	Fr.	19'000.00
BKP 211.7	Instandsetzungsarbeiten	Fr.	20'000.00
BKP 221.1	Fenster in Holz/Metall	Fr.	350'000.00
BKP 221.2	Fenster in Kunststoff/Metall	Fr.	18'000.00
BKP 221.4	Fenster aus Aluminium	Fr.	55'000.00
BKP 221.6	Aussentüren, Tore aus Metall	Fr.	126'500.00
BKP 221.8	Spezielle lichtdurchlässige Bauteile	Fr.	93'000.00
BKP 224.1	Flachdacharbeiten / Spenglerarbeiten / Blitzschutz	Fr.	372'000.00
BKP 224.3	Glaseinbauten in Flachdächern	Fr.	20'500.00
BKP 226	Fassadengerüst	Fr.	130'000.00
BKP 226.2	Verputzte Aussendämmungen	Fr.	526'000.00
BKP 227.1	Äussere Malerarbeiten	Fr.	60'000.00
BKP 228.2	Äussere Abschlüsse	Fr.	114'000.00
BKP 230	Elektroinstallationen	Fr.	95'000.00
BKP 233	Lieferung Beleuchtungskörper	Fr.	15'000.00
BKP 244	Lüftungsanlagen	Fr.	115'000.00
BKP 250	Sanitärinstallationen	Fr.	61'000.00
BKP 271	Gipserarbeiten	Fr.	56'000.00
BKP 271.2	Gerüste	Fr.	8'500.00
BKP 272.1	Allgemeine Metallbauarbeiten	Fr.	20'000.00
BKP 273.0	Innentüren aus Holz / WC-Trennwände	Fr.	39'500.00
BKP 273.3	Allgemeine Schreinerarbeiten (Simsen)	Fr.	102'000.00
BKP 275	Schliessanlage (Provisorium)	Fr.	2'000.00
BKP 281.1	Sanierung Turnhallenboden	Fr.	96'000.00
BKP 281.5	Bodenbelege aus Kunststein	Fr.	25'000.00
BKP 281.7	Bodenbeläge in Holz (Geräteraum)	Fr.	1'500.00
BKP 282	Fugenlose Wandbeläge	Fr.	20'500.00
BKP 282.5	Wandverkleidungen aus Holz (Geräteraumtor)	Fr.	2'500.00
BKP 283.4	Deckenverkleidungen aus Holzwerkstoffen (Turnhalle)	Fr.	40'500.00
BKP 285.1	Innere Malerarbeiten	Fr.	35'000.00
BKP 285.3	Holz- und Naturbehandlungen	Fr.	5'000.00
BKP 287	Baureinigung	Fr.	15'000.00
BKP 290	Honorar Planer und Spezialisten	Fr.	181'500.00

BKP 292	Honorar Bauingenieur	Fr.	35'000.00
BKP 293	Honorar Elektroingenieur	Fr.	16'500.00
BKP 294	Honorar Heizungs- und Lüftungsingenieur	Fr.	15'000.00
BKP 295	Honorar Sanitäringenieur	Fr.	6'500.00
BKP 296.1	Bestandesaufnahme PCB und Asbest	Fr.	11'000.00
BKP 296.3	Bauphysiker / Akustik	Fr.	13'000.00
BKP 296.8	Farbgestaltung	Fr.	10'000.00
BKP 299	Asbestsanierungsmassnahmen (Annahme)	Fr.	ca. 35'000.00
BKP 388	Turngeräte (Gerätehülsen, Turngeräteergänzung)	Fr.	52'500.00
BKP 411	Baumeisterarbeiten (Lichthof UG)	Fr.	50'000.00
BKP 421	Gärtnerarbeiten und Instandstellungen	Fr.	25'000.00
BKP 463	Oberbau (Instandstellungsarbeiten)	Fr.	25'000.00
BKP 524	Vervielfältigungen und Plankopien	Fr.	10'000.00
BKP 531	Bauzeitversicherungen	Fr.	1'000.00
BKP 532	Spezialversicherungen	Fr.	4'000.00
BKP 551	Leistungen Baudepartement ca. 2%	Fr.	55'000.00
BKP 583	Unvorhergesehenes und offene Reserve ca. 3%	Fr.	90'000.00
BKP 569	Provisorium Hauswartgarage	Fr.	10'000.00
<b>Total Investitionskosten 1. Bauphase</b>		<b>Fr.</b>	<b>3'770'000.00</b>
<b><i>Baubeschrieb 2. Bauphase 2011</i></b>			
BKP 113	Demontagen	Fr.	15'000.00
BKP 211.7	Instandsetzungsarbeiten	Fr.	7'500.00
BKP 230	Elektroinstallationen	Fr.	167'000.00
BKP 233	Lieferung Beleuchtungskörper	Fr.	128'500.00
BKP 240	Heizungsanlagen	Fr.	30'000.00
BKP 250	Sanitärinstallationen	Fr.	18'000.00
BKP 273	Innentüren aus Holz	Fr.	20'000.00
BKP 273.1	Wandschränke und Gestelle	Fr.	79'500.00
BKP 275	Schliessanlage	Fr.	24'000.00
BKP 281.2	Schmutzschleusen	Fr.	5'500.00
BKP 281.3	Bodenbeläge aus Linoleum	Fr.	130'000.00
BKP 282.1	Tapezierarbeiten	Fr.	36'000.00
BKP 283.4	Deckenbekleidungen aus Holzwerkstoffen	Fr.	182'000.00
BKP 285.1	Innere Malerarbeiten	Fr.	85'000.00
BKP 285.3	Holz- und Naturbehandlungen	Fr.	28'000.00
BKP 287	Baureinigung	Fr.	25'000.00
BKP 291	Honorar Architekt	Fr.	57'500.00
BKP 293	Honorar Elektroingenieur	Fr.	15'500.00
BKP 294	Honorar Heizungs- und Lüftungsingenieur	Fr.	4'000.00
BKP 296.8	Farbgestaltung	Fr.	10'000.00
BKP 389.1	Auffrischarbeiten Wandtafeln	Fr.	24'000.00
BKP 389.2	Beschriftungen	Fr.	7'000.00
BKP 524	Vervielfältigung und Plankopien	Fr.	5'000.00
BKP 531	Bauzeitversicherung	Fr.	500.00
BKP 532	Speziellversicherung	Fr.	1'000.00
BKP 551	Leistungen Baudepartement ca. 2%	Fr.	25'000.00
BKP 583	Unvorhergesehenes und offene Reserve ca. 3%	Fr.	35'000.00
<b>Bauliche Ergänzungen gemäss Schulraumkonzept</b>		<b>Fr.</b>	<b>165'000.00</b>

Total Kostenvoranschlag	Fr. 1'335'000.00
Total Möblierungen	Fr. 241'000.00
Total Investitionskosten 2. Bauphase Netto	Fr. 1'576'000.00

**Kostenzusammenstellung**

<b>Total Bauphase 1</b>	<b>Fr. 3'770'000.00</b>
<b>Total Bauphase 2</b>	<b>Fr. 1'335'000.00</b>
<b>Total Baukosten 1.+2. Bauphase</b>	<b>Fr. 5'105'000.00</b>
<b>Total Möblierungen</b>	<b>Fr. 241'000.00</b>
<b>Total Investitionskosten 1.+2. Bauphase Netto</b>	<b>Fr. 5'346'000.00</b>

- alles in Fr. inkl. MwSt.
- Preisstand der Kostenangaben ist Februar 2010
- Kostengenauigkeit +/- 10 %
- Die Mehrwertsteuer ist in den Kosten enthalten (inkl. Anpassung ab 2011).

Zusammenstellung Ausführungsoptionen:

Mehrkosten für definitive Gasfeuerungsanlage anstelle Provisorium für späteren Wärmeverbund Eichenspes	Fr. 225'000.00
Mehrkosten Sonnenkollektoren auf dem Turnhallendach für die Warmwasseraufbereitung Duschen	Fr. 90'000.00
Mehrkosten Komfortlüftung von 6 Schulzimmern (direkt auf Hauptstrasse orientiert).	Fr. 200'000.00
Mehrkosten Komfortlüftung über alle Schulzimmer (Hochrechnung)	Fr. 800'000.00
Total für ca. 22 Räume inkl. KIGA	Fr. 800'000.00

Alle aufgeführten Ausführungsoptionen sind in den Baukosten nicht eingerechnet.

### 5. Kostenzusammenstellung Baukredit

<i>Schulhaus</i>	<i>Bauphase</i>	<i>Investitionskosten in Fr.</i>	<i>Annahme Rück- vergütung, Klima- rappen</i>
<i>Roggern 1+2</i>	<i>2. Bauphase 3. Bauphase Total 2.+ 3. Phase Anteil Mobilier</i>	<i>1'650'000.00 <u>1'210'000.00</u> 2'860'000.00 390'000.00</i>	
<i>Krauer</i>	<i>2. Bauphase 3. Bauphase Total 2.+ 3. Phase Anteil Mobilier</i>	<i>700'000.00 <u>891'000.00</u> 1'591'000.00 156'000.00</i>	
<i>Feldmühle</i>	<i>1. Bauphase 2. Bauphase Total 1.+ 2. Phase Anteil Mobilier</i>	<i>3'770'000.00 <u>1'576'000.00</u> 5'346'000.00 241'000.00</i>	<i>190'000.00</i>
	Total Anteil Mobilier	787'000.00	
<b>Total Netto Investitionskosten</b>		<b>9'797'000.00</b>	

**Preisstand**

- Preisstand der Kostenangaben ist Februar 2010
- Kostengenauigkeit +/- 10 %
- Die Mehrwertsteuer ist in den Kosten enthalten (inkl. Anpassung ab 2011).

## 6. Finanzplan und Fazit

### Auswirkungen auf den Finanzplan 2010 - 2014

Die finanzielle Belastung verändert sich gegenüber dem bereinigten Finanz- und Aufgabenplan 2010 - 2014 wie folgt:

Investitionsvorhaben (in Fr. 1'000.-)	Budget		Finanzplan				
	2010	Neu	2011	Neu	2012	2013	2014
<b>Bildung:</b>							
<b>Schulhaus Roggern</b>	1600	<b>1455</b>		<b>1015</b>			
Rückvergütung Klimarappen		<b>-150</b>	-130				
Ersatz Mobiliar Roggern		<b>195</b>	430	<b>195</b>			
<b>Schulhaus Krauer</b>	900	<b>700</b>		<b>744</b>			
Rückvergütung Klimarappen		<b>-105</b>	-90				
Ersatz Mobiliar				<b>156</b>			
<b>Schulhaus Feldmühle</b>	3000	<b>3770</b>	1500	<b>1335</b>			
Rückvergütung Klimarappen				<b>-190</b>			
Ersatz Mobiliar			220	<b>241</b>			
weitere Schulhäuser 3.Et.					400	1500	1500
<b>Total</b>	5500	<b>5865</b>	1930	<b>3496</b>			
<b>Total Abweichung</b>		<b>365</b>		<b>1566</b>	<b>0</b>		
<b>Total Mehrbelastung 2010 - 2012</b>		<b>1'931</b>					

### Fazit

Die wesentlichen Gründe, warum die 36- bis 44-jährigen Schulbauten höhere Sanierungskosten verursachen als angenommen sind hauptsächlich folgende:

- Komplette neue wärmedämmte Gebäudehülle mit 3-fach verglasten hochwärmedämmten Fenster nach Minergie-Standard (Bauteilnachweis)
- Grösserer Instandsetzungsbedarf als vor der Detailplanung angenommen im Schulhaus Feldmühle, z.B. alte Hausinstallationen, punktuelle Asbestsanierungen (gem. Bericht), veraltete und defekte Lüftungsanlagen, ungenügende Elektroinstallationen, und weitere altersbedingte Mängelbehebungen.
- Totalumbau der ursprünglichen Schulhauswartwohnung im Schulhaus Roggern in einem erweiterten Lehrpersonen- und Musikraumbereich.
- Anpassungen an die laufende Schulentwicklung gemäss den Anforderungen aus der neuen Schulraumplanung.
- Ersatz des Schulmobiiliars (Pulte, teilweise Stühle, Lehrpersonen-Arbeitsplätze).
- Anpassungen und Ergänzungen von Schrankfronten in den Schulzimmern.
- Ersatz von veralteten Turngeräten und neue Geräteraumorganisation in den Turnhallen.
- Flachdachschäden beim Durchgang Schwimmhalle und Aussentreppe Schulhaus Krauer (nicht sanierter Bereich)

## **7. Ausblick**

Im Hinblick auf die weiteren Etappen der Werterhaltungsmassnahmen bei den Schulanlagen kann gesagt werden, dass minutiöse Bestandesaufnahmen der jeweiligen Schulanlagen gemacht werden müssen, um den Umfang der jeweiligen Sanierungsmassnahmen und deren finanzielle Konsequenzen abschätzen zu können. Wie sich die weiteren Werterhaltungsmassnahmen auf die Investitionsrechnung auswirken wird, ist zur Zeit nicht abschätzbar. Die in der IR deponierten Investitionen von Total ca. Fr. 6,5 Mio. für den Zeitraum 2012 –2015 ist eine Grobschätzung. Wenn die noch anstehenden Schulanlagen im gleichen Rahmen saniert werden sollen, muss davon ausgegangen werden, dass das zur Zeit vorgesehene Investitionsbudget nicht ausreichen wird.

Für die anstehende 3. und 4. Etappe der Werterhaltungsmassnahmen sind folgende Schulanlagen vorgesehen:

- 2011 Turnhalle Fenkern
- 2012 Kindergarten Roggern, Innensanierung Schulhaus Amlehn
- 2013 Schulanlage Kirchbühl 1+2
- 2013/14 Schulhaus Brunnmatt
- 2015 Innensanierungen Schulhaus Meiersmatt

### Kindergarten Roggern

Beim Kindergarten Roggern wurde die Bestandesaufnahme mit einem Sanierungskonzept bereits gemacht, so dass die Umsetzung im Anschluss an die jetzige Sanierungsetappe erfolgen kann. Die Sanierungskosten werden auf ca. Fr. 650'000.00 geschätzt.

### Hort Roggern

Bei ausgewiesenem Bedarf würde eine gemeinsame Realisierung mit dem Kindergarten Roggern im Jahr 2012 aus bautechnischen Gründen Sinn machen. In diesem Zusammenhang müsste auch geklärt werden, ob der Kindergarten allenfalls umgenutzt werden könnte.

Die erforderlichen Werterhaltungs- und Sanierungsmassnahmen der verbleibenden Schulanlagen Gabeldingen, Oberrau 1 und Bleiche sind in einer späteren Etappe vorzusehen.

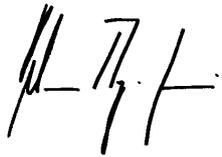
## **8. Würdigung des Gemeinderates**

Die Schulanlagen Roggern 1 + 2, Krauer und Feldmühle beherbergen total 35 Klassen (Kindergarten, Primar- und Sekundarstufe) mit ca. 700 Schülerinnen und Schülern. Der Baukredit ermöglicht die zum Teil dringenden Massnahmen der Werterhaltung für die nächsten 40 Jahre.

## 9. Antrag

Der Gemeinderat beantragt für die 2. und 3. Etappe der „Werterhaltung Schulanlagen 2. Phase“ für die Innensanierung der Schulanlagen Roggern 1 und 2 und Krauer, sowie die Aussen- und Innensanierung des Schulhauses Feldmühle den erforderlichen Kredit von **Fr. 9'797'000.00** zu bewilligen.

Gemeinderat Kriens



Helene Meyer-Jenni  
Gemeindepräsidentin



Guido Solari  
Gemeindeschreiber

---

**Beschlussestext zu Bericht und Antrag**

**Nr. 139/2010**

---

Der Einwohnerrat der Gemeinde Kriens

nach Kenntnisnahme von Bericht und Antrag Nr. 139/2010 des Gemeinderates Kriens vom 24. Februar 2010

und

in Anwendung von §§ 28 Abs. 1 lit. b. und 32 Abs. 2 Ziffer 6 der Gemeindeordnung vom 13. September 2007

betreffend

***Baukredit Werterhaltung Schulanlagen - 2. und 3. Etappe***

beschliesst:

1. Für die 2. und 3. Etappe der Werterhaltung der Schulanlagen wird für die Sanierungsarbeiten an den Schulanlagen Roggern 1+2, Krauer und Feldmühle ein Kredit von **Fr. 9'797'000.00** bewilligt. Die Höhe des Kredits erhöht oder vermindert sich entsprechend der Veränderung des Baukostenindex.
2. Dieser Beschluss unterliegt dem fakultativen Referendum.

Kriens, 18. März 2010

Einwohnerrat Kriens

Viktor Bienz  
Präsident

Guido Solari  
Schreiber