

## **ABGEORDNETENVERSAMMLUNG 2022/1**

### **Traktandum 3 4-Jahres-Investitionsplan 2023 - 2026**

Der Abgeordnetenversammlung wird im Anhang zum 21. Mal ein 4-Jahres-Investitionsplan zur Genehmigung vorgelegt. Dieser rollende Plan wird jedes Jahr auf den neuesten Stand gebracht und wiederum zur Bewilligung vorgelegt.

#### **Investitionsplan Teil A**

In diesem Teil sind alle im Jahr 2022 abgeschlossenen Projekte aufgelistet. In den linken beiden Spalten sind die bewilligten und die im Jahr 2022 effektiv angefallenen Kosten aufgeführt. In den 3 Spalten rechts aussen sind Budget und der totale Abrechnungsbetrag für die nun abgeschlossenen Projekte aufgeführt.

#### **Investitionsplan Teil B**

In diesem Teil sind alle Aufwendungen für die im 2022 oder früher angefangenen, aber noch nicht abgeschlossenen Erneuerungsprojekte aufgelistet.

#### **Investitionsplan Teil C**

In diesem Teil sind die in diesem Jahr bereits angefangenen Erneuerungsprojekte aufgeführt.

#### **Investitionsplan Teil D**

Hier sind die Erneuerungsprojekte aufgeführt, die noch nicht angefangen wurden.

#### **Anträge:**

Der Vorstand beantragt der Abgeordnetenversammlung

1. die Genehmigung der Abrechnung der im Investitionsplan unter A abgerechneten Erneuerungsprojekte.
2. die im Investitionsplan unter D1 aufgeführten, noch nicht begonnenen Projekte zur Kenntnis zu nehmen und die unter D2 aufgeführten neuen Projekte zu genehmigen und dem Vorstand die Kompetenz zu erteilen, die einzelnen Projekte entsprechend ihrer Notwendigkeit auszulösen.

Turgi, 28. August 2023



A blue ink signature of Philippe Ramseier, consisting of a stylized 'P' followed by a horizontal line and a small dot.

Philippe Ramseier  
Präsident



A blue ink signature of Peter Ender, featuring a stylized 'P' and 'E'.

Peter Ender  
Direktor

## 4 - Jahres Investitionsplan in Mio. Fr.

	Rechnung 2022		4-Jahres Invest.Plan				Proj. Nr.	Kostenstelle	Im 2022 abgeschlossen			Diff. zu Budget (%)		
	Budget 2022	Abger. im 2022	2023	2024	2025	2026			Projekt Budget	Bis Dez 21	Projekt Abrechnung			
			Budget	Budget	Budget	Budget								
<b>A</b>	<b>Im 2022 abgerechnete Erneuerungsprojekte</b>		<b>0.983</b>	<b>0.888</b>					<b>1.359</b>	<b>0.375</b>	<b>1.264</b>			
1	<b>Bereits von den Abgeordneten genehmigte Unterhaltsprojekte</b>		<b>0.629</b>	<b>0.570</b>					<b>0.859</b>	<b>0.230</b>	<b>0.800</b>			
A	1.01	MS-Anlage: Ersatz Steuerung und Relais	0.073	0.061					BK	71	0.303	0.230	0.291	-4%
	1.02	OL 4: Ersatz Müllschacht	0.556	0.509					CT	42	0.556	0.000	0.509	-8%
2	<b>Unvorhergesehene Erneuerungsprojekte</b>		<b>0.354</b>	<b>0.318</b>					<b>0.500</b>	<b>0.146</b>	<b>0.464</b>			
A	2.01	Shredder: Ersatz Rotorwellen	0.354	0.318					CZ	20	0.500	0.146	0.464	-7%
<b>B</b>	<b>Im 2022 noch nicht abgerechnete Erneuerungsprojekte</b>		<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>				<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	
1	<b>Bereits von den Abgeordneten genehmigte Erneuerungsprojekte</b>		<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>				
B	1.01													
2	<b>Unvorhergesehene, noch laufende Erneuerungsprojekte</b>		<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>				<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	
B	2.01													
<b>Investitions-Total im 2022 für Erneuerungsprojekte</b>			<b>0.983</b>	<b>0.888</b>										

**C Im 2023 bereits angefangene Erneuerungsprojekte**

**1 Bereits von den Abgeordneten genehmigte Erneuerungsprojekte**

C 1.01

**2 Neue, unvorhergesehene Erneuerungsprojekte**

2.01

**D Geplante, noch nicht angefangene Erneuerungsprojekte**

**1 Bereits von den Abgeordneten genehmigte Erneuerungsprojekte**

- D 1.01 Gebäude: Sanierung des Bunkerdaches
- D 1.02 Gebäude: Sanierung Dach Bürogebäude
- D 1.03 Ersatz Gebäudeleitsystem
- D 1.04 OL 3: Sanierung 2. / 3. Zug
- D 1.05 OL 4: Sanierung Rauchgas-Rezirkulationssystem
- D 1.06 RGW 1: Ersatz Wärmetauscher
- D 1.07 RGW 1: Ersatz Reingasleitung
- D 1.08 RGW 2: Ersatz Wärmetauscher
- D 1.09 TG 2: Revision
- D 1.10 TG 1: Revision
- D 1.11 Denox: Ersatz Katalysator-Elemente
- D 1.12 Umgelände: Sanierung Schlacken- und Anlieferplatz
- D 1.13 Shredder: Einbau Rotorwellen

**2 Von den Abgeordneten noch zu genehmigende Erneuerungsprojekte**

- D 2.01 OL 3: Sanierung Schottenüberhitzer / Schutzbündel
- D 2.02 OL 3: Sanierung Überhitzer 1A / 1B / 2
- D 2.03 OL 4: Sanierung Überhitzer 2 / 3
- D 2.04 OL 4: Installation Sprengreinigung im Kessel
- D 2.05 OL 4: Ersatz Rostbelag
- D 2.06 Ersatz Emissionsmesssystem
- D 2.07 Radioaktivitätsmessung
- D 2.08 Ersatz FU der Bunkerkrananlage

**4-Jahres-Budget für Erneuerungsprojekte**

Durchschnitt pro Jahr

2023	2024	2025	2026	Proj. Nr.	Kostenstelle	4 Jahres Budget
Budget	Budget	Budget	Budget			
0.000	0.000	0.000	0.000			0.000
0.000	0.000	0.000	0.000			0.000
0.000	0.000	0.000	0.000			0.000
0.000	2.200	1.700	4.350			8.250
0.000	1.550	0.900	2.300			4.750
			0.400	AE	13	0.400
	0.400			BV	13	0.400
			0.400	CD	74	0.400
	0.400			DB	43	0.400
			0.400	CC	42	0.400
			0.400	BW	54	0.400
		0.300		CL	54	0.300
			0.400	CM	55	0.400
	0.450			CQ	64	0.450
		0.300		CR	63	0.300
		0.300		CW	56	0.300
	0.300			CX	12	0.300
			0.300	DA	20	0.300
0.000	0.650	0.800	2.050			3.500
		0.400		DE	43	0.400
			0.700	DF	43	0.700
			0.700	DG	44	0.700
	0.300			DH	44	0.300
			0.350	DI	42	0.350
		0.400		DJ	51	0.400
	0.350			DK	20	0.350
			0.300	DL	20	0.300
0.000	2.200	1.700	4.350			8.250

2.063

## **A Im 2022 abgeschlossene Erneuerungsprojekte**

### **A 1 Bereits von den Abgeordneten genehmigte Erneuerungsprojekte**

#### **A 1.01 MS-Anlage: Ersatz Steuerung und Schutzrelais (Proj. BK)**

Um die Sicherheit bei Schaltungen in unserer Mittelspannungs-Anlage (16'000 Volt) zu erhöhen, werden die Ein- und Ausschaltbefehle via eine SPS an die Schutzrelais übermittelt. Sowohl die SPS als auch die Schutzrelais werden vom Hersteller nicht mehr unterstützt. Es sind weder Ersatzteile noch entsprechendes Personal mit den nötigen Kenntnissen erhältlich. Neue Schutzrelais können jedoch nicht mit der veralteten SPS (Telemecanique) kommunizieren (Modbus), deshalb ist ein Ersatz der SPS und der Schutzrelais unumgänglich.

Budgetierte Kosten:

Fr. 302'850

Abgerechnete Kosten:

Fr. 290'752

#### **A 1.02 OL 4: Ersatz Müllschacht (Proj. CT)**

Nach Bedarf wurden die Wände mit Verschleissblechen gepanzert und diverse Risse (Wasserleckagen) während der Revisionen wieder zugeschweisst. Die starken Abrasionsspuren des Mülls und die Auskohlung durch die hohen Temperaturen im Bereich der Müllaufgabe (Zuteiler) liessen keine dauerhaften Reparaturen mehr zu. Der Müllschacht musste komplett ersetzt werden.

Budgetierte Kosten:

Fr. 555'925

Abgerechnete Kosten

Fr. 509'380

### **A 2 Unvorhergesehene Erneuerungsprojekte**

#### **A 2.01 Shredder: Ersatz Rotorwellen (Proj. CZ)**

Die Wellen des Shredders unterliegen einem starken Verschleiss, und müssen ca. alle 5 Jahre ersetzt werden. Letztmals mussten die Wellen und Lagerstellen im Herbst 2020, nach einer Lagerhavarie nach über 7 Jahren im Einsatz ausgetauscht werden. Aufgrund der langen Lieferzeit (Lieferzeit > 6 Monate) müssen wir die Ersatzwellen wieder bei uns an Lager legen.

Budgetierte Kosten:

Fr. 500'000

Abgerechnete Kosten

Fr. 317'867

**B Im 2022 noch nicht abgerechnete  
Erneuerungsprojekte**

Im Kapitel B sind die angefallenen Kosten für die einzelnen Erneuerungsprojekte aufgeführt, die im 2021 bereits in Arbeit waren, aber noch nicht abgeschlossen werden konnten.

Die im 2021 angefallenen Kosten sind in der Tabelle links und die bisher aufgelaufenen Kosten zusammen mit dem bewilligten Budget für das Gesamtprojekt in der Tabelle rechts aufgeführt.

**B 1 Von den Abgeordneten bereits genehmigte  
Erneuerungsprojekte**

keine

**B 2 Neue, unvorhergesehene Erneuerungsprojekte**

keine

**C Im 2023 bereits angefangene Erneuerungsprojekte**

In den Kapiteln C1 und C2 sind alle im 2023 bereits neu angefangenen Erneuerungsprojekte aufgeführt.

**C 1 Von den Abgeordneten bereits genehmigte  
Erneuerungsprojekte**

keine

**C 2 Neue, unvorhergesehene Erneuerungsprojekte**

keine

**D Geplante, noch nicht begonnene  
Erneuerungsprojekte**

In den Kapiteln D1 und D2 sind alle noch nicht angefangenen Erneuerungsprojekte aufgeführt.

**D 1 Von den Abgeordneten bereits genehmigte  
Erneuerungsprojekte**

**D 1.01 Gebäude: Sanierung des Bunkerdaches (Proj. AE)**

Das grosse Flachdach ist undicht. Die Abdichtungsfolie wurde im Jahr 1993 nicht fachgerecht verlegt und die Lieferfirma existiert nicht mehr. Falls die Leckagen grösser werden, muss das Dach saniert werden.

Budgetierte Kosten:

Fr. 400 000

**D 1.02 Gebäude: Sanierung Dach Bürogebäude (Proj. BV)**

Die Erfahrung zeigt, dass man bei Flachdächern welche mit einer "Sarnafil-Folie" abgedichtet wurden, mit Leckagen rechnen muss. Im Bereich des Liftaufbaus haben wir bereits erste Leckagen repariert. Falls weitere Leckagen festgestellt werden, muss auch dieses Dach saniert werden.

Budgetierte Kosten:

Fr. 400 000

**D 1.03 Ersatz Gebäudeleitsystem (Proj. CD)**

Die HLK-Installationen (Heizung, Lüftung und Klima) werden von einem zentralen Gebäudeleitsystem überwacht und gesteuert. Dieses System aus dem Jahr 1993 ist mittlerweile "out of service" und muss ersetzt werden.

Budgetierte Kosten:

Fr. 400 000

**D 1.04 OL 3: Sanierung 2. / 3. Zug (Proj. DB)**

Bisher wurden nur partielle Reparaturen an den Flossenwänden ausgeführt.

Mittlerweile sind die Flossenrohre der Leerzüge 2+3 so weit abgezehrt, dass sie ohne Schutzbeschichtung oder komplettem Austausch keinen sicheren Betrieb mehr zulassen.

Budgetierte Kosten:

Fr. 400 000

**D 1.05 OL 4: Sanierung Rauchgas-Rezirkulationssystem (Proj. CC)**

Bei der Ofenlinie 4 wird ein Teil der Rauchgase nach dem Elektrofilter wieder als Verbrennungsluft in den Feuerraum eingeblasen. Dieses Rauchgas-Rezirkulationssystem reduziert den NO<sub>x</sub>-Ausstoss. Die Rauchgase greifen aber die Rezi-Kanäle, Klappen und Ventilatoren an. Nach 19 Betriebsjahren muss das System saniert werden.

Budgetierte Kosten:

Fr. 400 000

**D 1.06 RGW 1: Ersatz Wärmetauscher (Proj. BW)**

Am Boden und an der Berohrung des Wärmetauschers mussten bereits kleinere Leckagen repariert werden. Falls die Schäden grösser und häufiger werden, muss der gesamte Wärmetauscher ersetzt werden, damit weiterhin eine hohe Verfügbarkeit erreicht und die Einhaltung der Emissionsvorschriften garantiert werden kann.

Budgetierte Kosten:

Fr. 400 000

**D 1.07 RGW 1: Ersatz Reingasleitung (Proj. CL)**

Die Reingasleitung zwischen dem Rauchgaswäscher und dem Wärmetauscher wurde aus GFK (glasfaserverstärkter Kunststoff) gefertigt. GFK ist aber empfindlich gegen UV-Strahlung. Nach 15 Betriebsjahren muss die gesamte Leitung ersetzt werden.

Budgetierte Kosten:

Fr. 300 000

**D 1.08 RGW 2: Ersatz Wärmetauscher (Proj. CM)**

Am Boden und an der Berohrung des Wärmetauschers mussten bereits kleinere Leckagen repariert werden. Zusätzlich bilden sich vermehrt Kalkablagerungen an den Teflonrohren. Da diese Teflonrohre sehr empfindlich gegen mechanische Belastungen sind, lassen sich diese Ablagerungen praktisch nicht entfernen. Dadurch wird die Wärmeübertragung aber immer schlechter. Falls die Schäden grösser und häufiger werden oder die Wärmeübertragung ein bestimmtes Mass unterschreitet, muss der gesamte Wärmetauscher ersetzt werden, damit weiterhin eine hohe Verfügbarkeit erreicht und die Einhaltung der Emissionsvorschriften garantiert werden kann.

Budgetierte Kosten:

Fr. 400 000

**D 1.09 TG 2: Revision (Proj. CQ)**

Die Turbogruppe 2 muss gemäss Wartungs- und Instandhaltungsplan alle 50 000 Betriebsstunden komplett revidiert werden.

Budgetierte Kosten:

Fr. 450 000

**D 1.10 TG 1: Revision (Proj. CR)**

Die Turbogruppe 1 muss gemäss Wartungs- und Instandhaltungsplan alle 50 000 Betriebsstunden komplett revidiert werden.

Budgetierte Kosten:

Fr. 300 000

**D 1.11 Denox: Ersatz Katalysator-Elemente (Proj. CW)**

Die Aktivität der Elemente im Katalysator wird mit der Zeit schwächer. Um die Einhaltung der NOx- und Dioxin-Grenzwerte weiterhin garantieren zu können, muss eine weitere Lage ersetzt werden.

Budgetierte Kosten:

Fr. 300 000

**D 1.12 Umgelände: Sanierung Schlacken- und Anlieferplatz (Proj. CX)**

Der Schlackenumladeplatz und der Anlieferplatz werden durch den LKW-Verkehr sehr stark beansprucht. Es haben sich mittlerweile sehr tiefe Spurrinnen gebildet, die eine sichere Befahrung und Begehung in Frage stellen. Deshalb müssen nach 23 Jahren (mit einigen kleineren Reparaturarbeiten) beide Plätze saniert werden.

Budgetierte Kosten:

Fr. 300 000

**D 1.13 Shredder: Einbau Rotorwellen (Proj. DA)**

Die Wellen des Shredders unterliegen einem starken Verschleiss, und müssen ca. alle 5 Jahre ersetzt werden. Dieses Projekt umfasst nur die Kosten für den Einbau, da die benötigten Ersatzteile bei uns am Lager liegen.

Budgetierte Kosten:

Fr. 300 000

<b>D 2 Von den Abgeordneten noch zu genehmigende Erneuerungsprojekte</b>
--

**D 2.01 OL 3: Sanierung Schottenüberhitzer / Schutzbündel (Proj. DE)**

Bedingt durch die lange Einsatzzeit und als Folge der thermischen Belastung und Korrosion an den Rohren werden deren Wandstärken immer dünner. Wenn die Wandstärke ein bestimmtes Mass unterschritten hat, müssen die gesamten Bündel ersetzt werden, um einen sicheren und störungsfreien Betrieb des Kessels zu gewährleisten.

Budgetierte Kosten:

Fr. 400 000

**D 2.02 OL 3: Sanierung Überhitzer 1A / 1B / 2 (Proj. DF)**

Durch Abzehrungen als Folge der thermischen Belastung und Korrosion an den Rohren werden deren Wandstärken immer dünner. Wenn die Wandstärke ein bestimmtes Mass unterschritten hat, müssen die gesamten Bündel ersetzt werden, um einen sicheren und störungsfreien Betrieb des Kessels zu gewährleisten.

Budgetierte Kosten

Fr. 700 000

**D 2.03 OL 4: Sanierung Überhitzer 2 / 3 (Proj. DG)**

Durch Abzehrungen als Folge der thermischen Belastung und Korrosion an den Rohren werden deren Wandstärken immer dünner. Wenn die Wandstärke ein bestimmtes Mass unterschritten hat, müssen die gesamten Bündel ersetzt werden, um einen sicheren und störungsfreien Betrieb des Kessels zu gewährleisten.

Budgetierte Kosten

Fr. 700 000

**D 2.04 OL 4: Installation Sprengreinigungsanlage im Kessel (Proj. DH)**

Mit zunehmender Reisezeit verschmutzen die Wärmetauscherflächen (Staubanbackungen), der Kesselwirkungsgrad wird schlechter und die Reisezeit verkürzt sich. Um dem entgegenzuwirken, wird im Verlauf der Reisezeit periodisch der Kessel mit manuellen Sprengungen (Fachpersonal) gereinigt. Mit dem Einbau eines Sprengautomaten können die Kosten für die Sprengungen reduziert und die Arbeitssicherheit erhöht werden.

Budgetierte Kosten

Fr. 300 000

**D 2.05 OL 4: Ersatz Rostbelag (Proj. DI)**

Mit zunehmendem Alter der Roststäbe werden der Unterhaltsaufwand während den Revisionen und die Gefahr für ausserplanmässige Abststellungen immer grösser. Sobald dieser Aufwand eine bestimmte Grenze überschreitet, lohnt sich ein kompletter Ersatz der wassergekühlten Roststäbe.

Budgetierte Kosten

Fr. 350 000

**D 2.06 Ersatz Emissionsmesssystem (Proj. DJ)**

Die kontinuierliche Emissionsmessung ist seit 1998 in Betrieb. Laufend wurde das Messsystem ergänzt und erneuert. Zusehends wird es immer schwieriger Ersatzteile zu erhalten, auch fehlt es an Fachpersonal für den Support des Emissionsrechners. Daher müssen die Messgeräte und die dazugehörige Auswertung erneuert werden

Budgetierte Kosten

Fr. 400 000

**D 2.07 Radioaktivitätsmessung (Proj. DK)**

Auf Grund neuer gesetzlicher Vorschriften muss die bestehende Radioaktivitätsmessanlage bei der Anlieferung durch eine Portalmessvorrichtung ersetzt werden.

Budgetierte Kosten

Fr. 350 000

**D 2.08 Ersatz FU der Bunkerkrananlage (Proj. DL)**

2014 wurden die Antriebe und Steuerung der Bunkerkrananlage ersetzt. Die Frequenzumformer der Antriebe sind in die Jahre gekommen und ein baugleicher Typ ist nicht mehr erhältlich. Die neuen Frequenzumformer bedingen auch bauseitige Anpassungen.

Budgetierte Kosten

Fr. 300 000