





# Inhalt

## JAHRESBERICHTE

---

• Jahresbericht des Verbandspräsidenten	4
• Vorwort	6
• Geschichte	7
• Verband	8
• Organisation	11
• Öffentlichkeitsarbeit	14
• Thermische Kehrichtbehandlung	15
• Stromproduktion	18
• Fernwärmeabgabe	19
• Metallrückgewinnung	21
• Betrieb der einzelnen Anlagenteile	23
• Betriebsunterhalt	26
• Chemikalienverbrauch	28
• Rückstände aus der Verbrennung/Emissionen	29
• Projekte	32
• Forschung und Entwicklung	33
• Ausblick	34

## FINANZEN

---

• Erfolgsrechnung 2013/2014 und Budget 2014/2015	37
• Bilanz per 30. Juni 2014	40
• Erklärungen zur Rechnung 2013/2014	43
• Erklärungen zum Budget 2014/2015	46
• Bericht der Rechnungsprüfungskommission	48
• Transportkostenrechnung	49
• Transportkostenausgleich	50

## ANTRÄGE

---

• Bericht und Kreditantrag der Betriebskommission: Sicherheitsoptimierung im Bereich der Anlieferstellen	56
• Bericht und Kreditantrag der Betriebskommission: Erweiterung FLUWA der KVA Linth zur zusätzlichen Aschenwäsche für andere KVA als Dienstleistung	60

## REPORTAGE

---

• In jedem Kehrichtsack, den Familie Kälin schnürt, steckt eine Menge Energie	66
--	----

**28**

Verbandsgemeinden (aus 3 Kantonen)

**240 000**

Einwohner

**112 094**

Tonnen angelieferter Kehricht

**82 659**

MWh Energieproduktion

**19 942**

MWh Energieeigenbedarf

**2 040**MWh Fernwärmeabgabe  
(entspricht umgerechnet ca. 209'000 Liter Heizöl)**9**

Abnehmer Fernwärme

**616**

Tonnen zurückgewonnene Nichteisen-Metalle





Gepresste Kehrichtballen zur Lagerung



# Jahresbericht des Verbandspräsidenten

Die Kehrrechtverwertung ist stark von der Politik und der Gesetzgebung abhängig. Bei der Planung der Ersatzofenlinie 1 hatte der Umweltschutz oberste Priorität. Der Verband investierte deshalb ausserordentlich viel in die Rauchgasreinigung. Dies mit beträchtlichem Erfolg. Sämtliche Grenzwerte können problemlos eingehalten werden. Teilweise lassen sich Schadstoffe gar nicht mehr messen.

Seit einigen Jahren ist das Thema Energie in der Politik ein Dauerthema. Das wirkt sich auch auf die Kehrrechtverbrennungsanlagen aus. Heute werden sie vor allem aufgrund der verwerteten Energie beurteilt. Unsere Anlage produziert pro Jahr über 80'000 MWh Strom – eine beträchtliche Menge. Bei der Fernwärme sieht die Situation hingegen nicht sehr gut aus. Wir verkaufen lediglich 2'040 MWh.

Betriebsleitung und Betriebskommission beschäftigen sich seit einigen Jahren mit der Steigerung der Wärmeabgabe. Mit Fernwärme für Wohnbauten kann die Wärmeabgabe an unserem Standort nicht wirtschaftlich betrieben werden. Grossabnehmer sind im Bereich der Kehrrechtverbrennungsanlage nicht vorhanden. Zusammen mit den zuständigen Stellen des Kantons Glarus und der Gemeinde Glarus Nord versuchen wir, Lösungen für die Steigerung der Wärmeabgabe zu finden.

Die Abbildung auf Seite 32 des Geschäftsberichtes zeigt, dass Wärme von 446 GWh pro Jahr für die Verwertung zur Verfügung steht. 83 GWh/a werden in Strom umgewandelt und rund 2 GWh/a gibt die KVA Linth als Fernwärme an Dritte ab. Dies bedeutet, dass nebst dem Eigenverbrauch rund 233 GWh/a über die Luftkondensatoren vernichtet werden. Wegen des Temperaturniveaus lässt sich diese Energie weder für die Stromproduktion noch für die Abgabe von Fernwärme nutzen. Derzeit laufen Abklärungen über anderweitige Nutzungsmöglichkeiten der Abwärme. Es zeichnet sich ab, dass Lösungen vor allem von der Raumplanung abhängig sind.



Markus Schwizer

Mit der Optimierung der Nichteisen-Metallrückgewinnung unternimmt die KVA Linth weitere Anstrengungen zur Verbesserung des Stoffkreislaufes und der CO<sub>2</sub>-Bilanz. Nach wie vor wird dem Unterhalt der Anlage eine grosse Beachtung geschenkt. Dank diesen Investitionen und dem grossen Einsatz des Personals konnte wiederum eine hohe Verfügbarkeit der Anlage erreicht werden.



Nichteisenmetall-Rückgewinnungsanlage

Der Bericht des Geschäftsführers Walter Furgler legt dar, dass sich Geschäftsleitung und Betriebskommission mit diversen Themen befassen. So wird an der Abgeordnetenversammlung über zwei Projekte entschieden. Bauliche und technische Massnahmen sollen die Sicherheit bei der Anlieferung verbessern. Damit wird eine Forderung der SUVA, der Versicherung und des Verbandes erfüllt. Der Ausbau der FLUWA soll ermöglichen, dass auf unserer Anlage auch die Flugasche der KVA Thurgau behandelt werden kann. Dies ist ökologisch und ökonomisch sinnvoll.

Die vielen laufenden Projekte führen zu einer enormen Arbeitsbelastung. Deshalb hat die Betriebskommission beschlossen, das Team mit einem Projektleiter zu ergänzen. Aufgrund der Ausschreibung wurde Reto Stauffacher, dipl. Maschineningenieur FH, Mollis, gewählt. Er tritt seine Stelle am 1. September 2014 an.

Im letzten Jahr trat unser Verbandsaktuar Alois Bühler zurück. Seine Nachfolge wurde interimistisch durch die Sekretärin der Geschäftsleitung,

Susanne Coronese-Pfister, übernommen. Diese Lösung hat sich sehr gut bewährt. Die Betriebskommission hat Susanne Coronese deshalb offiziell zur Verbandsaktuarin gewählt. Ich gratuliere ihr zu ihrer Wahl.

2014 ist wiederum ein Wahljahr. Ihren Rücktritt aus der Betriebskommission haben Fritz Marti (Vizepräsident I), Hugo Kessler und Beat Kälin eingereicht. Aus der Rechnungsprüfungskommission treten Aldo Kenel und Hans Umberg (Ersatzrevisor) zurück. Ich bedanke mich bei den scheidenden Funktionären für ihren Einsatz zugunsten der KVA Linth und die stets angenehme Zusammenarbeit. Für die Zukunft wünsche ich ihnen alles Gute. Allen Mitgliedern der Betriebskommission, der Rechnungsprüfungskommission und vor allem unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im Betrieb gebührt ein grosser Dank für ihre ausgezeichnete Arbeit.



Markus Schwizer, Präsident



# Vorwort



Walter Furgler

Zum ersten Mal durfte die neue Geschäftsführung die Gesamtverantwortung für die KVA Linth über ein komplettes Geschäftsjahr übernehmen – ein sehr erfolgreiches notabene. Die abgelaufene Berichtsperiode stand ganz im Zeichen der Stabilisierung der neuen Organisation sowie der Analyse der Handlungsfelder in der KVA. Es galt, den reibungslosen Betrieb sicherzustellen und die Anlagen ausserdem in Bezug auf ihren Allgemeinzustand und die Effizienz zu analysieren.

Verschiedene Methoden kamen zur Anwendung, beispielsweise eine Pinch-Analyse, welche die Energieeffizienz der Anlage untersucht. Erste Optimierungsmassnahmen werden bereits im neuen Geschäftsjahr umgesetzt.

Wie die Analysen zeigten, ist der Grossteil der Anlagen in einem hervorragenden und sehr gut gewarteten Zustand. Manch ein Besucher konnte sich auch dieses Jahr wieder davon überzeugen.

Trotzdem stehen auch für die Zukunft viele Aufgaben an. Die Anlagensysteme werden Jahr für Jahr älter – fast sämtliche primären Anlagenteile sind bereits über 13 Jahre in Betrieb, manche sogar mehr als 30 Jahre. Hier gilt es, sich Gedanken über den Ersatz dieser Anlagen zu machen und frühzeitig zu planen.

Ein erklärtes Ziel ist die konsequente weitere Steigerung der Energieeffizienz. Neben Optimierungen gehört der notwendige Ausbau der Wärmeabgabe zu den Vorhaben.

Eine andere wichtige Stossrichtung ist die Optimierung der Wertstoffrückgewinnung. Hier arbeitet die KVA Linth mit Hochschulen und spezialisierten Firmen zusammen. Basierend auf diesen Forschungen wird die Nichteisenmetall-Rückgewinnung weiter verbessert.

Die KVA Linth ist heute ein Symbol für technischen Fortschritt und Innovation. Das widerspiegelt auch das neue, moderne Erscheinungsbild. Aus der KVA Linthgebiet wurde die KVA Linth. Die Verkürzung des Namens steht für die Effizienz in unserem Betrieb. Der Beisatz «energie+recycling» weist auf den vielfältigen Mehrwert hin. Die umweltschonende Minimierung des Abfallvolumens ist längst nicht mehr die alleinige Aufgabe der KVA: Energieproduktion und Wertstoffrückgewinnung sind inzwischen mindestens so wichtig.

Die Beschaffung der Brennstoffe sowie die Brennstoffpreise bleiben unter Druck. Zur Optimierung des Kundenservice werden die Annahmeeinrichtungen sicherheitstechnisch optimiert – nicht nur weil dies von der SUVA und anderen Organisationen gefordert wird, sondern weil wir unseren Kunden einen Mehrwert bieten wollen.

Damit ein solcher Ganzjahresbetrieb funktioniert, sind vor allem die Mitarbeitenden und all die unzähligen Lieferanten entscheidend. Die Geschäftsleitung dankt ihnen allen für ihren grossen Einsatz. Der Dank gilt aber auch den Mitgliedern der Betriebskommission für das sehr konstruktive Miteinander – und natürlich allen Kunden, die tagtäglich ihren Abfall der KVA Linth anliefern.

Walter Furgler, Geschäftsführer



# Geschichte

<b>1967</b>	Motion im Landrat des Kantons Glarus (Ersatz der wilden Deponien durch eine Kehrichtverbrennungsanlage)
<b>1968</b>	Gründung des Glarner Verbandes Kehrichtbeseitigung
<b>1969</b>	Baulanderwerb vom Tagwen Niederurnen
<b>1971</b>	Baubeginn für die Ofenlinie 1
<b>1972</b>	HP. Brugger übernimmt als erster Betriebsleiter der «KVA Glarnerland» die technische Verantwortung für den Anlagenbetrieb
<b>1973</b>	Inbetriebnahme der Ofenlinie 1
<b>1974</b>	Gründung des heutigen Zweckverbands für Kehrichtbeseitigung im Linthgebiet mit allen 29 Glarner, 16 Schwyzer und 13 St. Galler Gemeinden
<b>1982</b>	R. Bertini übernimmt in der intensiven Planungs- und Bauphase der zusätzlichen Ofenlinie die Betriebsleitung
<b>1984</b>	Inbetriebnahme der Ofenlinie 2
<b>1986</b>	Weitergehende Rauchgasreinigungs- und Schlackenaufbereitungsanlage
<b>1988</b>	Planungsbeginn für die Erneuerung der Ofenlinie 1
<b>1992</b>	Weiterer Landerwerb vom Tagwen Niederurnen für den Ausbau der KVA
<b>1994</b>	Abstimmung im Zweckverband (Gemeinden) über die neuen Statuten, den Ersatz der Ofenlinie 1 und die Mitverbrennung von Klärschlamm
<b>1996</b>	Kehrichtlieferungsvertrag mit der Region Innerschwyz (ZKRI) für 13 Gemeinden mit dem Gegenrecht der Schlackendeponie im Gebiet Zingel (heute Eielen). Vertragsdauer: 20 Jahre
<b>1997</b>	Kehrichtlieferungsvertrag mit dem Gemeindeverband Surselva (47 Gemeinden) mit dem Gegenrecht der Schlackendeponie in der Deponie Ilanz. Vertragsdauer ursprünglich 12 Jahre, dann nochmals um 3 Jahre verlängert
<b>1999</b>	Kehrichtlieferungsvertrag mit dem Oberengadiner Abfallverband mit 16 Gemeinden (Vertragsdauer 12 Jahre)
<b>2000</b>	Erweiterung der Fernwärmeversorgung mit Nutzungspotenzial von 2 MW Energie. Effekt: Jährliche Einsparung von zirka 250'000 Litern Heizöl
<b>2001</b>	19. Mai: Offizielle Einweihung der sanierten und ausgebauten KVA (neue Ofenlinie 1, sanierte Ofenlinie 2, Klärschlammverbrennung usw.) mit sensationellen Messwerten punkto Umweltanforderungen: Die in diesem Moment modernste KVA Europas geht offiziell in Betrieb.
<b>2005</b>	Präsentation des SAM-Pilotverfahrens zur Zinkrückgewinnung aus Flugasche
<b>2007</b>	Totalrevision der Verbandsstatuten
<b>2009</b>	Rücktritt von Verbandspräsident Armin Landolt, Übergabe des Amts an Markus Schwizer
<b>2010</b>	Fertigstellung der Schutzmassnahmen gegen Umweltgefahren. Hochwasser nach Starkregen vom 5./6. August dank Schutzbauten ohne Auswirkungen auf die KVA
<b>2011</b>	Inbetriebnahme der Schlackenhalle und Beginn der Rückgewinnung von Nichteisenmetallen («NE-Anlage»). Inbetriebnahme des Brennstoffzwischenlagers mit Shredder und Ballenpresse
<b>2012</b>	Ende des Kehrichtlieferungsvertrags mit dem Gemeindeverband Surselva am 30.11.2012
<b>2013</b>	Am 1. April übergibt Rico Bertini nach über 30 Jahren die Verantwortung dem neuen Geschäftsführer Walter Furgler.

# Verband

## 1 Verbandsgemeinden

Das oberste Gremium des Zweckverbandes sind die Verbandsgemeinden als Eigentümer der Anlage. Jede der nach Fusionen existierenden 28 Gemeinden (ursprünglich 58 bzw. 32) stellt

mindestens einen Abgeordneten mit einer Stimme. Pro jeweils 2000 Einwohner und bei einer angebrochenen Tausender-Zahl werden den entsprechenden Gemeinden weitere Stimmen zuerkannt.

Die Verbandsgemeinden des Zweckverbands sind:

Kanton Glarus	Kanton Schwyz	Kanton St. Gallen
Glarus Nord	Alpthal	Amden
Glarus	Altendorf	Benken
Glarus Süd	Bezirk Einsiedeln	Eschenbach (St. Gallenkappel, Goldingen)
	Feusisberg	Gommiswald (Rieden, Ernetschwil)
	Freienbach	Kaltbrunn
	Galgenen	Schänis
	Innerthal	Schmerikon
	Lachen	Uznach
	Oberiberg	Weesen
	Reichenburg	
	Schübelbach	
	Tuggen	
	Unteriberg	
	Vorderthal	
	Wangen	
	Wollerau	

## 2 Abgeordnetenversammlung

Grundlage: Art. 9 und 28 der Statuten

	Gemeinden	Abgeordnete	Stimmen
<b>Glarus</b>	3	3	33
<b>Schwyz</b>	16	16	46
<b>St. Gallen</b>	9	9	22
<b>Total Verband</b>	28	28	101



### 3 Betriebskommission

Grundlage: Art. 14 der Statuten

#### Mitglieder der Betriebskommission im Geschäftsjahr 2013/2014:

Markus Schwizer      Verbandspräsident (Gemeindepräsident Kaltbrunn SG), 8722 Kaltbrunn  
 Fritz Marti-Egli      Vizepräsident (Oberrichter), 8766 Matt  
 Armando Zweifel      Vizepräsident (Präsident ZAM), 8853 Lachen

#### Vertreter der Verbandsgemeinden Kanton Glarus:

Martin Laupper      Gemeindepräsident Glarus Nord, 8752 Näfels  
 Hans Leuzinger      Gemeinderat Glarus Nord, 8753 Mollis  
 Roland Schubiger      Geschäftsführer, 8750 Glarus  
 Fritz Marti-Egli      Oberrichter, Vertreter Gemeinde Glarus Süd, 8766 Matt

#### Vertreter der Verbandsgemeinden Kanton St. Gallen:

Cornel Aerne      Vizepräsident Gemeinde Eschenbach/Kantonsrat SG, 8735 St. Gallenkappel  
 Erwin Camenisch      Gemeindepräsident Uznach, 8730 Uznach  
 Hugo Kessler      Alt-Gemeindepräsident, 8725 Ernetschwil

#### Vertreter der Verbandsgemeinden Kanton Schwyz:

Beat Kälin      Alt-Bezirksrat, 8840 Einsiedeln  
 Georg Stäheli      Treuhänder, 8807 Freienbach  
 Armando Zweifel      Unternehmer, 8853 Lachen

#### Mitglieder mit beratender Stimme:

Walter Furgler      Geschäftsführer KVA Linth, 8887 Mels  
 Alois Bühler      Aktuar, 8645 Jona (bis 31.12.2013)  
 Martin Hubli      Vertreter Region Innerschwyz, 6424 Lauerz  
 Mario Pfiffner      Vertreter Region Oberengadin, 7513 Silvaplana

Verbandskanton	Sitzanspruch	Gliederung
<b>St. Gallen</b>	4	Präsident 3 Mitglieder
<b>Glarus</b>	4	Vizepräsident I Standortgemeinde 2 Mitglieder
<b>Schwyz</b>	3	Vizepräsident II 2 Mitglieder
<b>Anliefer-Regionen</b>		
Innerschwyz	1	Mitglied mit beratender Stimme
Oberengadin	1	Mitglied mit beratender Stimme
<b>Total Mitglieder der Betriebskommission</b>	<b>13</b>	

## 4 Rechnungsprüfungskommission

Grundlage: Art. 14 der Statuten

Verbandskanton	Sitzanspruch	Gliederung
<b>St. Gallen</b>	1+1	1 ordentliches Mitglied 1 Ersatzmitglied
<b>Glarus</b>	1+1	1 ordentliches Mitglied 1 Ersatzmitglied
<b>Schwyz</b>	1+1	1 ordentliches Mitglied 1 Ersatzmitglied

### Mitglieder Rechnungsprüfungskommission:

Meinrad Bisig      Treuhänder, 8841 Gross  
 Aldo Kenel        ehemaliges Mitglied Kader SGKB, 8722 Kaltbrunn  
 Thomas Stüssi    Betriebsökonom HWV, 8867 Niederurnen

### Ersatzmitglieder:

Alfred Duft        Geschäftsstellenleiter Bank Linth, 8345 Adetswil  
 Hans Umberg      Betriebsökonom HWV, 8750 Glarus  
 Ernst Guhl        Betriebsökonom HWV/FH, 8808 Pfäffikon





# Organisation

## 1 Personelles



Alois Bühler, ehemaliger Verbandsaktuar

Alois Bühler, Verbandsaktuar, gab per 31. Dezember 2013 seinen Rücktritt bekannt. Von 1990 bis 1993 gehörte er als Vertreter der St. Galler Gemeinden der Betriebskommission an. Von 1994 bis 2005 fungierte er als Vizepräsident, und seit dem 1. Januar 2006 zeichnete er als Verbandsaktuar.

Alois Bühler erbrachte vielseitige Leistungen im Zusammenhang mit den Bauprojekten in seiner «Amtszeit», insbesondere bei der Ausarbeitung von Bau- und Kreditvorlagen an die Verbandsgemeinden und rund um die «KVA-Nachrichten». Alois Bühler gebührt für seine Offenheit und die konstruktive Zusammenarbeit Dank und Anerkennung.

Anlagenoperator Claudio Winkelmann hat die Anstellung beim Verband per 31. Januar 2014 gekündigt. Aufgrund der anstehenden Pensionierung unseres langjährigen Anlagenoperators Georg Steiner sowie eines geplanten internen Wechsels des Anlagenoperators Ernst Fischli in die Haustechnik wurden gleich drei neue Anlagenoperateure rekrutiert. Mit Markus Glatz aus Näfels, Markus Merz aus Ennenda und Norman Scheidecker aus Mitlödi konnten die Stellen wieder besetzt werden.

## Jubilare



**30 Dienstjahre**  
Georg Steiner,  
Anlagenoperator



**25 Dienstjahre**  
Hansjörg Haiber,  
Anlagenoperator



**15 Dienstjahre**  
Ernst Fischli,  
Anlagenoperator



**15 Dienstjahre**  
Peter Heinzer,  
Haustechniker

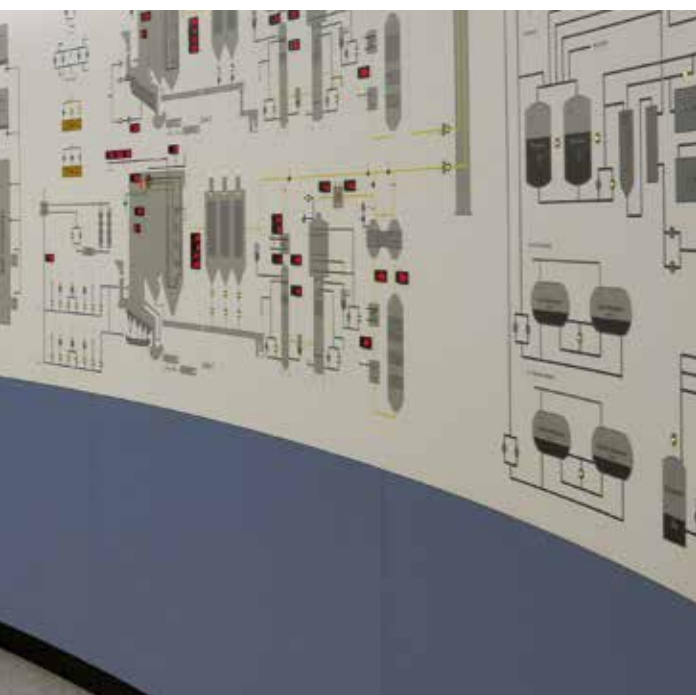


**10 Dienstjahre**  
Rico Leuzinger,  
Betriebselektriker

Wir gratulieren unseren Jubilaren herzlich und wünschen ihnen weiterhin viel Freude in ihren Funktionen.

In der Anlieferung wurde Radivoje Markovic per Ende Juni 2014 pensioniert. Als Nachfolger konnte Bruno Eberhard aus Maseltrangen gewonnen werden. Ebenso konnte unser langjähriger Haustechniker Peter Heinzer per Ende Juli in den wohlverdienten Ruhestand treten. Peter Heinzer kann auf eine 15-jährige Firmenzugehörigkeit zurückblicken. Wir danken Radivoje Markovic und Peter Heinzer herzlich für den geschätzten Einsatz und wünschen ihnen im neuen Lebensabschnitt viel Freude und gute Gesundheit.

Sven Reding und Ivan Budimir haben den Lehrabschluss als Fachmann Betriebsunterhalt EFZ, Fachrichtung Hausdienst, erfolgreich bestanden. Herzliche Gratulation! Wir wünschen viel Erfolg auf ihrem weiteren beruflichen und privaten Lebensweg.



## 2 Mitarbeitende

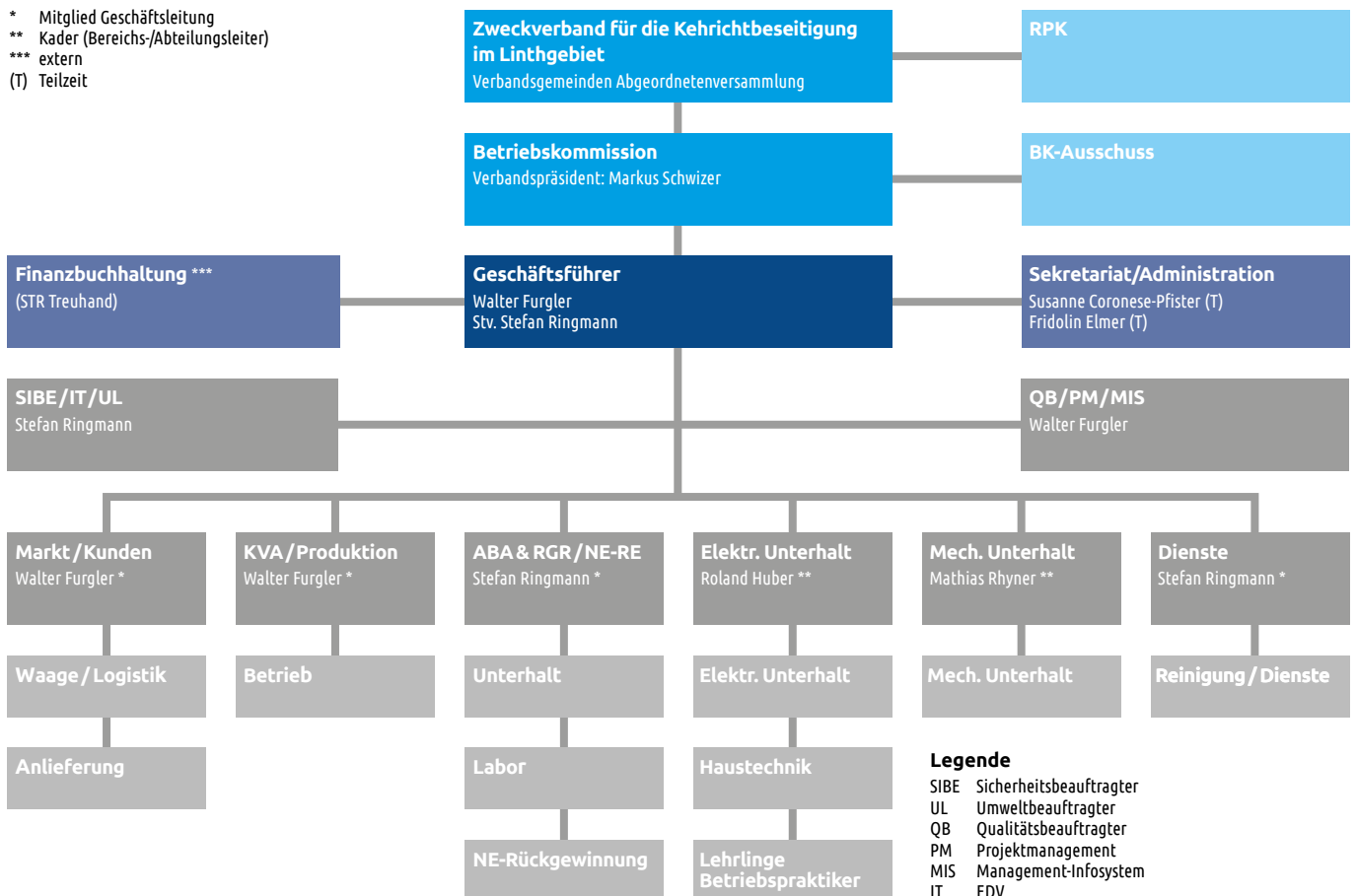
Name	Eintritt	Funktion
Steiner Georg	01.11.1983	Anlagenoperator
Pillai Eesan	01.04.1986	Dienste/Reinigung
Müller Hans	01.10.1987	Unterhalt ABA
Haiber Hansjörg	01.08.1988	Anlagenoperator
Hösli Balz	01.11.1989	Anlieferung
Speich Edi	01.07.1995	Betriebsmechaniker
Rhyner Mathias	01.10.1996	Leiter Mechanischer Unterhalt
Fischli Ernst	01.04.1999	Anlagenoperator
Heinzer Peter	01.04.1999	Dienste
Gasser Walter	01.02.2000	Unterhalt ABA
Ginter Erich	01.07.2000	Unterhalt ABA
Castelli Franz	01.11.2000	Verantwortlicher Dienste/ Reinigung
Kühne Hans	01.03.2001	Anlagenoperator
Oswald Hans	01.10.2001	Waagmeister
Bachofen Rolf	01.11.2001	Anlagenoperator
Dürst Alfred	01.12.2001	Anlagenoperator
Leuzinger Rico	01.06.2004	Betriebselektriker
Huber Roland	01.07.2004	Leiter Elektrischer Unterhalt
Torresan Andreas	01.04.2005	Anlagenoperator
Ringmann Stefan	01.07.2005	Geschäftsführer Stellvertreter
Dürst Ursula	21.04.2006	Dienste/Reinigung
Fischli Karl	01.08.2006	Anlagenoperator
Treier Martin	01.07.2007	Betriebsmechaniker
Zingg Heinz	01.07.2009	Anlagenoperator
Nemeth Drago	01.03.2010	Betriebselektriker
Budimir Ivan	01.08.2010	Praktikant
Erlor Heiko	01.10.2010	Verantwortlicher NE-Halle
Ljubicic Radislav	01.02.2011	Betriebsmechaniker
Fiorenzi Massimo	01.04.2011	Anlagenoperator
Anhorn Günter	01.08.2011	Betriebsmechaniker
Reding Sven	01.08.2011	Lehrling Betriebspraktiker
Landolt Marcel	01.09.2011	Anlagenoperator
Fischli Daniel	01.05.2012	Betriebsmechaniker
Nötzli Fredy	01.06.2012	Anlagenoperator
Brunner Peter	01.08.2012	Anlagenoperator



Name	Eintritt	Funktion
Furgler Walter	01.03.2013	Geschäftsführer
Gallati Markus	01.06.2013	Betriebselektriker/Haustechnik
Coronese Susanne	01.08.2013	Sekretariat
Solazzo Massimo	01.08.2013	Mitarbeiter NE-Halle
Stäger Markus	01.08.2013	Lehrling Betriebspraktiker
Glatz Markus	01.03.2014	Anlagenoperator
Scheidecker Norman	01.03.2014	Anlagenoperator
Merz Markus	01.05.2014	Anlagenoperatuer

### 3 Organigramm ZKL, KVA Linth

- \* Mitglied Geschäftsleitung
- \*\* Kader (Bereichs-/Abteilungsleiter)
- \*\*\* extern
- (T) Teilzeit



- Legende**
- SIBE Sicherheitsbeauftragter
  - UL Umweltbeauftragter
  - QB Qualitätsbeauftragter
  - PM Projektmanagement
  - MIS Management-Infosystem
  - IT EDV

# Öffentlichkeitsarbeit

Wie schon seit über einem Jahrzehnt fand die KVA Linth auch im vergangenen Geschäftsjahr reges Besucherinteresse. Rund 1'000 Interessierte vom Primarschüler bis zu in- und ausländischen Vertretern aus Politik und Wirtschaft besichtigten die Anlage.

Fest etabliert hat sich eine eintägige Veranstaltung im Rahmen des Studiengangs Umwelttechnik der Fachhochschule Rapperswil (HSR). Bei diesem Anlass erhalten jeweils bis zu 80 Studierende auf einem hohen fachlichen Niveau Einblick in alle Aspekte eines modernen thermischen Kraftwerks.



# Thermische Kehrichtbehandlung

Total wurden im vergangenen Geschäftsjahr 112'094 Tonnen Kehricht angeliefert. Das sind 864 Tonnen weniger als im Vorjahr. Dieses gute

Ergebnis bewegt sich im Rahmen der Vorjahre (siehe Statistik Abfallanlieferung ab 2009).

## Statistik Abfallanlieferung Geschäftsjahr 2013/2014

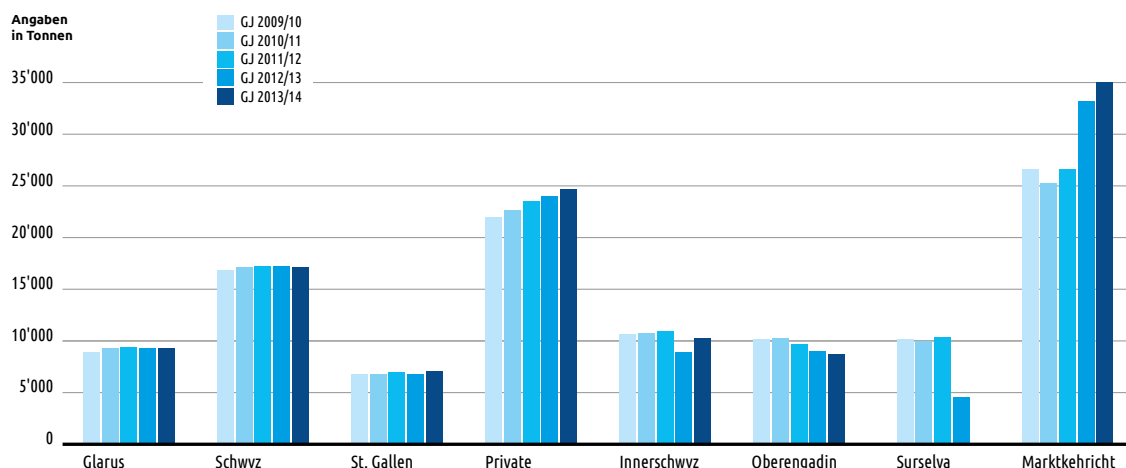
Angaben in Tonnen

Monat	Glarus	Schwyz	St. Gallen	Private	Innerschwyz	Oberengadin	Surselva	Total Verband	Marktkehricht	Total
Juli	802.54	1'520.87	616.20	2'495.05	758.94	776.20	0.00	6'969.80	2'877.65	9'847.45
August	750.10	1'361.57	550.14	1'949.08	639.53	856.15	0.00	6'106.57	3'052.24	9'158.81
September	727.61	1'379.24	560.50	2'156.87	750.70	652.62	0.00	6'227.54	3'723.48	9'951.02
Oktober	827.41	1'512.42	617.00	2'295.78	936.69	595.62	0.00	6'784.92	4'709.51	11'494.43
November	753.32	1'316.74	545.32	2'048.32	855.35	481.63	0.00	6'000.68	3'745.35	9'746.03
Dezember	800.97	1'479.55	591.73	1'821.46	892.08	694.90	0.00	6'280.69	2'706.07	8'986.76
Januar	817.33	1'464.59	609.91	1'750.55	930.73	1'065.39	0.00	6'638.50	1'273.34	7'911.84
Februar	710.58	1'289.91	514.63	1'802.71	793.34	859.85	0.00	5'971.02	1'682.10	7'653.12
März	752.04	1'385.79	558.78	2'154.22	902.73	885.01	0.00	6'638.57	1'857.56	8'496.13
April	784.89	1'477.99	602.37	2'068.68	875.52	677.91	0.00	6'487.36	2'897.39	9'384.75
Mai	767.67	1'415.96	556.76	2'172.21	906.34	397.24	0.00	6'216.18	3'293.02	9'509.20
Juni	750.15	1'422.85	569.56	2'016.71	893.03	567.25	0.00	6'219.55	3'735.58	9'955.13
<b>Total</b>	<b>9'244.61</b>	<b>17'027.48</b>	<b>6'892.90</b>	<b>24'731.64</b>	<b>10'134.98</b>	<b>8'509.77</b>	<b>0.00</b>	<b>76'541.38</b>	<b>35'553.29</b>	<b>112'094.67</b>
Vorjahr	9'261.18	17'219.91	6'780.48	24'017.23	8'863.15	9'060.90	4'537.27	79'740.12	33'219.06	112'959.18
<b>Zu-/Abnahme</b>	<b>-16.57</b>	<b>-192.43</b>	<b>112.42</b>	<b>714.41</b>	<b>1'271.83</b>	<b>-551.13</b>	<b>-4'537.27</b>	<b>-3'198.74</b>	<b>2'334.23</b>	<b>-864.51</b>

Die Fünfjahres-Statistik ergibt folgendes Bild: Die Privatanlieferungen nehmen zu, die Lieferungen der Verbandsgemeinden bleiben konstant, die Vertragsregion Oberengadin zeigt einen leicht abnehmenden Trend und der Marktkehricht steigt deutlich an. Unter Marktkehricht versteht man den Anteil, der nicht aus dem Verbandsgebiet oder

aus den Partnerregionen Innerschwyz und Oberengadin stammt. Im neuen Geschäftsjahr liefert auch Innerschwyz nicht mehr nach Niederurnen an. Die Minderanlieferungen werden durch den VTV (Verbund thermischer Verwertungsanlagen Ostschweiz) kompensiert.

## Statistik Abfallanlieferung ab 2009



## Statistiken Anlieferung nach Verbandsgemeinden Kanton Glarus

Anlieferung in Tonnen

Gemeinde/ Ortsteil	Kommunal- Anlieferung	Privat- Anlieferung	Total Anlieferung	Prozent* Anlieferung Vorjahr	Prozent*
Betschwanden	23.00	5.70	28.70	0.04	0.03
Bilten	588.43	1'210.63	1'799.06	2.35	2.19
Braunwald	183.23	148.05	331.28	0.43	0.25
Elm	210.42	67.49	277.91	0.36	0.34
Engi	119.10	43.20	162.30	0.21	0.20
Ennenda	536.00	220.95	756.95	0.99	0.87
Filzbach	103.42	76.83	180.25	0.24	0.19
Glarus	1'522.56	621.57	2'144.13	2.80	2.82
Haslen	168.62	46.53	215.15	0.28	0.26
Linthal	237.65	214.22	451.87	0.59	0.51
Luchsingen	203.10	25.02	228.12	0.30	0.29
Matt	67.49	41.60	109.09	0.14	0.13
Mitlödi	202.51	907.40	1'109.91	1.45	0.70
Mollis	779.60	672.21	1'451.81	1.90	1.63
Mühlehorn	97.81	200.13	297.94	0.39	0.44
Netstal	817.18	421.35	1'238.53	1.62	2.07
Niederurnen	850.60	1'871.31	2'721.91	3.56	3.34
Näfels	1'078.65	1'318.72	2'397.37	3.13	3.09
Oberurnen	375.97	188.96	564.93	0.74	0.71
Obstalden	67.77	55.14	122.91	0.16	0.14
Riedern	116.62	6.13	122.75	0.16	0.15
Rüti	134.12	29.20	163.32	0.21	0.23
Schwanden	648.39	661.06	1'309.45	1.71	1.33
Schwändi	73.77	12.90	86.67	0.11	0.12
Sool	38.60	11.29	49.89	0.07	0.06
<b>Total</b>	<b>9'244.61</b>	<b>9'077.59</b>	<b>18'322.20</b>	<b>23.94</b>	<b>22.09</b>

### Zusammenzug neue Gemeinden

Glarus Süd	2'310.00	2'213.66	4'523.66	5.91	4.04
Glarus	2'992.36	1'270.00	4'262.36	5.57	6.44
Glarus Nord	3'942.25	5'593.93	9'536.18	12.46	11.62

\* In Prozent Anlieferung Verband



## Kanton Schwyz

Anlieferung in Tonnen

Gemeinde	Kommunal-Anlieferung	Privat-Anlieferung	Total Anlieferung	Prozent* Anlieferung	Anlieferung Vorjahr	Prozent*
Altendorf	1'210.21	1'294.28	2'504.49	3.27	2'292.88	2.88
Einsiedeln	3'322.60	155.35	3'477.95	4.54	3'422.00	4.29
Feusisberg	1'006.84	170.97	1'177.81	1.54	3'491.21	4.38
Freienbach	3'435.54	3'204.96	6'640.50	8.68	6'565.05	8.23
Galgenen	734.22	424.76	1'158.98	1.51	1'263.23	1.58
Innerthal	51.46	46.43	97.89	0.13	102.27	0.13
Lachen	2'060.40	1'703.10	3'763.50	4.92	3'737.17	4.69
Reichenburg	553.52	464.30	1'017.82	1.33	967.57	1.21
Schübelbach	1'713.83	951.04	2'664.87	3.48	2'536.15	3.18
Tuggen	477.54	680.45	1'157.99	1.51	1'152.98	1.45
Vorderthal	155.22	75.03	230.25	0.30	260.76	0.33
Wangen	899.84	878.71	1'778.55	2.32	1'785.71	2.24
Wollerau	1'406.26	209.73	1'615.99	2.11	1'684.54	2.11
<b>Total</b>	<b>17'027.48</b>	<b>10'259.11</b>	<b>27'286.59</b>	<b>35.65</b>	<b>29'261.52</b>	<b>36.70</b>

\* In Prozent Anlieferung Verband

## Kanton St. Gallen

Anlieferung in Tonnen

Gemeinde	Kommunal-Anlieferung	Privat-Anlieferung	Total Anlieferung	Prozent* Anlieferung	Anlieferung Vorjahr	Prozent*
Amden	400.51	148.65	549.16	0.72	532.15	0.67
Benken	451.67	1'581.18	2'032.85	2.66	2'362.72	2.96
Eschenbach (inkl. Goldingen, St. Gallenkappel)	1'522.41	295.30	1'817.71	2.37	1'848.01	2.32
Gommiswald (inkl. Ernetschwil, Rieden)	799.50	352.06	1'151.56	1.50	1'079.43	1.35
Kaltbrunn	732.78	351.25	1'084.03	1.42	1'030.70	1.29
Schänis	778.86	407.36	1'186.22	1.55	1'447.78	1.82
Schmerikon	717.30	739.51	1'456.81	1.90	1'219.55	1.53
Uznach	1'111.54	797.33	1'908.87	2.49	1'923.06	2.41
Weesen	378.33	722.30	1'100.63	1.44	1'276.15	1.60
<b>Total</b>	<b>6'892.90</b>	<b>5'394.94</b>	<b>12'287.84</b>	<b>15.41</b>	<b>12'688.52</b>	<b>15.91</b>

\* In Prozent Anlieferung Verband

# Stromproduktion

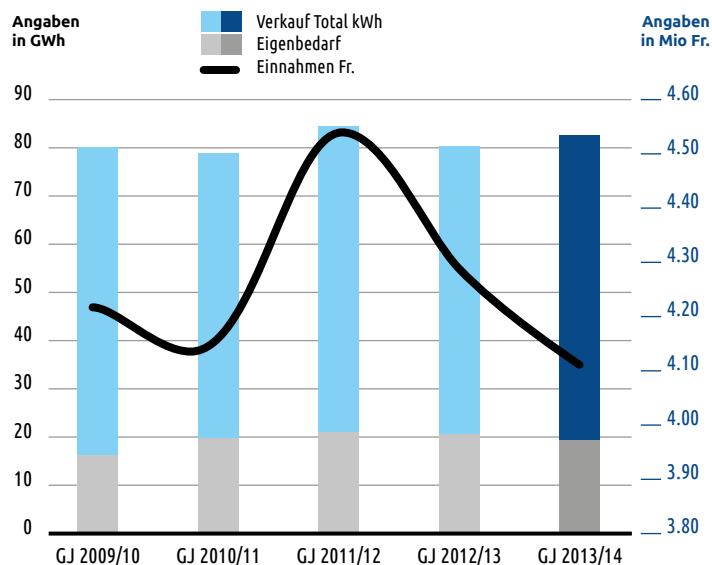
Die Stromproduktion betrug 82'659 MWh. Das sind 3'039 MWh mehr als im letzten Geschäftsjahr. Die Anlagen liefen bis auf wenige Ausnahmen sehr gut, was hauptsächlich für die Steigerung verantwortlich ist.

Der Stromverkauf konnte um 3'527 MWh gesteigert werden. Gleichzeitig ist der Eigenenergiebedarf um rund 500 MWh gesunken. Das ist erfreulich und wird auch in Zukunft angestrebt. Leider bleiben die Erlöse auf dem Strommarkt rückläufig.

## Energiestatistik 2013/2014

Monat	Produktion Generator 1 kWh	Produktion Generator 2 kWh	Produkt. Total kWh	Verkauf Hochtarif	Verkauf Niedertarif	Verkauf Total kWh
Juli	4'704'000	2'303'000	7'007'000	2'075'270	3'455'100	5'530'370
August	4'953'000	2'646'000	7'599'000	2'176'090	3'538'590	5'714'680
September	4'762'000	2'571'000	7'333'000	2'075'270	3'455'100	5'530'370
Oktober	4'900'000	2'652'000	7'552'000	2'266'820	3'448'110	5'714'930
November	4'879'000	2'337'000	7'216'000	2'058'790	3'431'690	5'490'480
Dezember	4'764'000	2'553'000	7'317'000	2'090'530	3'471'990	5'562'520
Januar	2'645'000	2'031'000	4'676'000	1'423'700	1'807'750	3'231'450
Februar	4'259'000	2'133'000	6'392'000	2'125'460	2'819'630	4'945'090
März	4'403'000	1'195'000	5'598'000	1'733'400	2'431'480	4'164'880
April	4'771'000	2'518'000	7'289'000	2'442'620	3'149'100	5'591'720
Mai	4'934'000	2'613'000	7'547'000	2'515'290	3'291'740	5'807'030
Juni	4'754'000	2'379'000	7'133'000	2'272'300	3'160'370	5'432'670
<b>Total</b>	<b>54'728'000</b>	<b>27'931'000</b>	<b>82'659'000</b>	<b>25'255'540</b>	<b>37'460'650</b>	<b>62'716'190</b>
Vorjahr	52'214'000	27'406'000	79'620'000	22'690'120	36'499'030	59'189'150
<b>Zu-Abnahme</b>	<b>2'514'000</b>	<b>525'000</b>	<b>3'039'000</b>	<b>2'565'420</b>	<b>961'620</b>	<b>3'527'040</b>

## Energiestatistik Trend ab 2009



# Fernwärmeabgabe

Der Bezug belief sich auf insgesamt 2'040 MWh. Das entspricht einem leichten Rückgang von 122 MWh gegenüber dem letzten Geschäftsjahr.

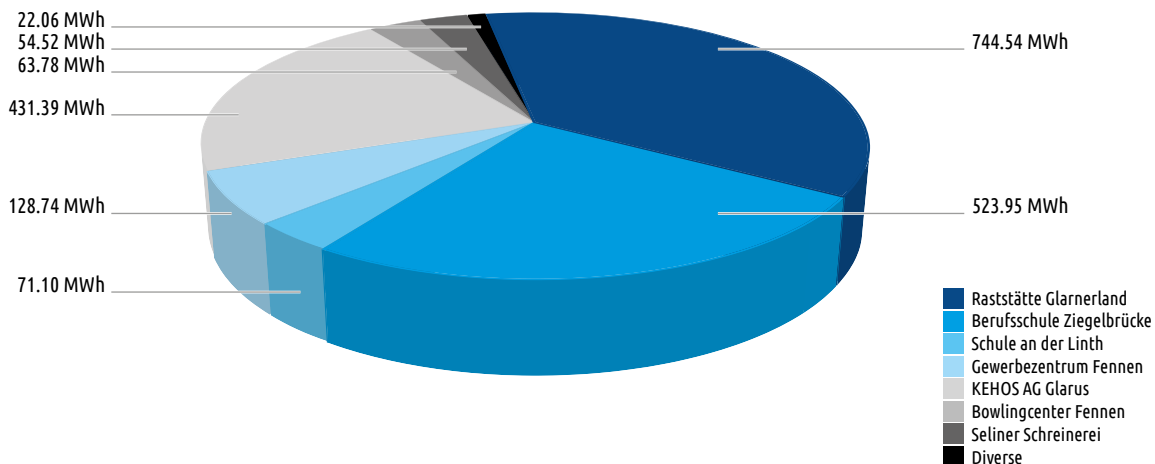
Im Vergleich mit früheren Jahren ist dies aber ein guter Wert, insbesondere weil der Winter 2013/14 relativ mild war.

## Fernwärmeabgabe – Verbrauch im Detail

Angaben in MWh

Monat	Raststätte Glarnerland	Berufsschule Ziegelbrücke	Schule an der Linth	Gewerbezentrum Fennen	KEHOS AG Glarus	Bowlingcenter Fennen	Wiederkehr Fennen	Hunold Feinschmiede	Seliner Schreinerei	Verbrauch Total
Juli	17.11					0.80				17.91
August	14.00	16.63		9.87		0.16				40.66
September	34.43	18.40		7.51	20.30	1.86				82.50
Oktober	44.65	23.87		7.77	31.30	3.49		0.13		111.21
November	93.65	67.99		12.38	40.20	7.58	1.33	1.36		224.49
Dezember	164.85	130.68		22.92	98.95	12.71	2.58	6.49	22.13	461.31
Januar	78.56	67.79	1.42	12.56	51.54	8.55	1.29	2.23	10.79	234.73
Februar	102.95	80.01		17.22	63.04	9.17	0.99	2.37	9.27	285.02
März	78.01	53.56	13.56	13.20	52.18	7.63	0.39	1.77	7.17	227.47
April	50.04	32.78	26.83	11.51	48.47	6.48		0.80	3.76	180.67
Mai	36.46	21.90	15.58	7.98	25.41	4.06		0.33	1.12	112.84
Juni	29.83	10.34	13.71	5.82		1.29			0.28	61.27
<b>Total</b>	<b>744.54</b>	<b>523.95</b>	<b>71.10</b>	<b>128.74</b>	<b>431.39</b>	<b>63.78</b>	<b>6.58</b>	<b>15.48</b>	<b>54.52</b>	<b>2'040.08</b>
Total Vorjahr	728.10	621.43	351.30	122.62	400.05	70.01	9.26	20.88		2'162.89
<b>Differenz</b>	<b>16.44</b>	<b>-97.48</b>	<b>-280.20</b>	<b>6.12</b>	<b>31.34</b>	<b>-6.23</b>	<b>-2.68</b>	<b>-5.40</b>	<b>54.52</b>	<b>-122.81</b>

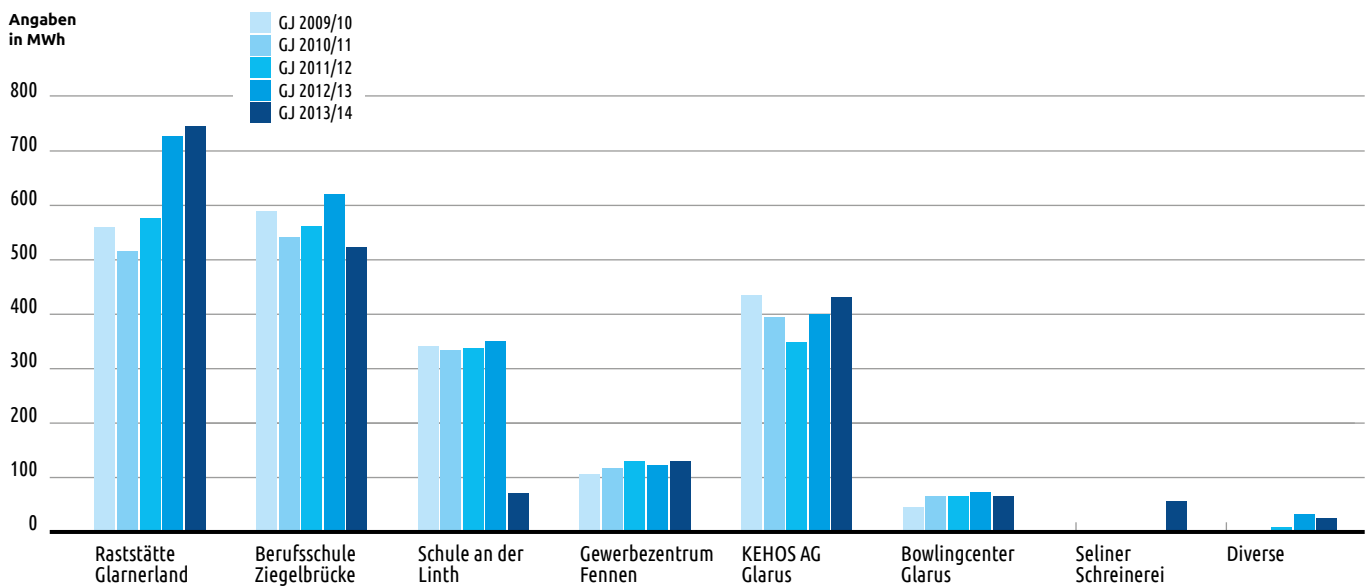
## Fernwärmeverbrauch nach Kunde



Die Wärmeabgabe ist seit 2009 mehrheitlich konstant geblieben. Wegen Umbauarbeiten bei der Schule an der Linth wurde dort im Vergleich

zu anderen Jahren deutlich weniger Fernwärme bezogen. Dafür konnte mit der Schreinerei Seliner ein neuer Bezüger angeschlossen werden.

**Abgabe Fernwärme seit 2009**





# Metallrückgewinnung

## 1 Metallrecycling nach der thermischen Behandlung

Die Metallausbeute beträgt über das gesamte Geschäftsjahr durchschnittlich 3.32 Prozent. Dieser Prozentsatz bezieht die Menge an Nichteisenmetallen, die in Relation zur anfallenden Schlacke

zurückgewonnen wird. Die grössere Ausbeute im Vergleich zum Vorjahr ist unter anderem auf die Installation eines zusätzlichen Wirbelstromabscheiders (Vorjahr 2.8%) zurückzuführen.

### Betrieb NE-Abscheideanlage/Eisen

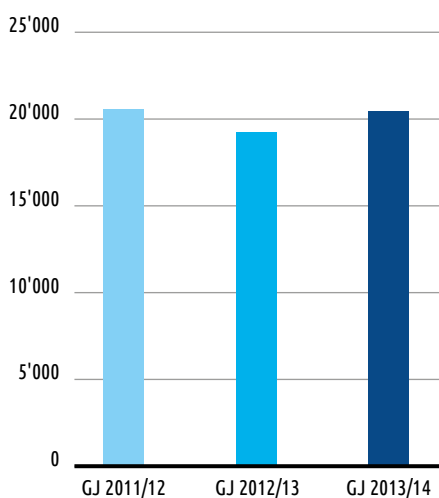
Angaben in Tonnen

Datum	Betriebsstunden	Durchsatz	Schrott	NE-Grob 10-80 mm	NE-Fein - 10 mm	VA	Handlung	Total
GJ 2011/12	942	20681	1700	360	181		38	688
GJ 2012/13	959	19389	1883	350	156	17	21	544
<b>GJ 2013/14</b>	<b>904</b>	<b>20531</b>	<b>1969</b>	<b>395</b>	<b>167</b>	<b>34</b>	<b>20</b>	<b>616</b>

<b>NE-Gehalt %</b>	<b>3.3%</b>
Vorjahr	2.8%

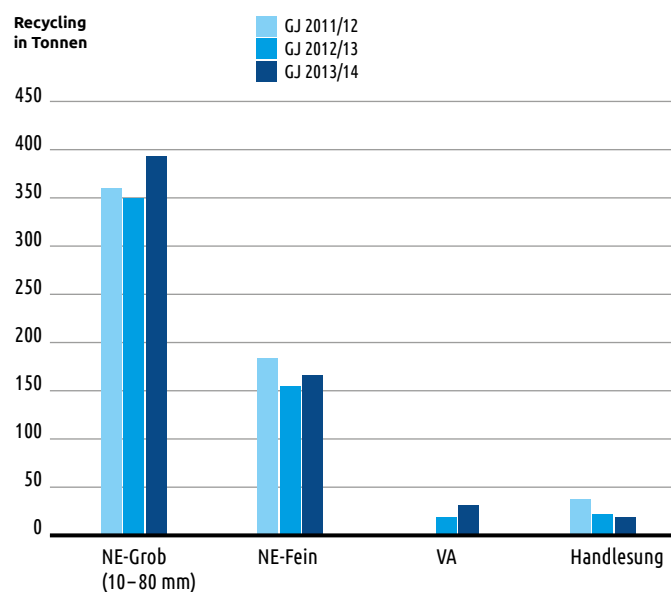
### Durchsatz Schlacke

Durchsatz in Tonnen



### Metallrecycling aus der Schlacke

Recycling in Tonnen



## 2 Eisenseparation bei Anlieferung

Bereits bei der Anlieferung wird zur Schonung der Anlage ein möglichst grosser Teil an Eisen, Batterien und Elektrogeräten separiert.

### Separation vor thermischer Behandlung

*Angaben in Tonnen*

Monat	Alteisenmulde	Shreddereisen	Batterien	Elektrogeräte
GJ 2012/13	78.54	380.62	0.70	16.04
<b>GJ 2013/14</b>	<b>86.30</b>	<b>701.20</b>	<b>2.10</b>	<b>19.41</b>



# Betrieb der einzelnen Anlagenteile

## 1 Verbrennung

Die beiden Verbrennungslinien konnten auch in diesem Berichtsjahr länger als die ausgelegten je 8'000 Stunden betrieben werden: Linie 1 war 8'113 Stunden im Einsatz, Linie 2 stand 8'360 Stunden in Betrieb. Die Verbrennungslinien weisen nach wie vor eine hohe Verfügbarkeit auf.

### Kesselschaden bei der Ofenlinie 1

Das neue Geschäftsjahr ist unglücklich angefallen. Am 11. Juli musste im Kessel 1 ein «Rohrreisser» festgestellt werden. Die Behebung des Schadens beanspruchte drei Tage – mit entsprechendem Produktionsausfall.

### Schaden am Kühlkreislauf des Rosts der Ofenlinie 2

Bereits kurz vor dem Wochenende vom 21./22. Dezember 2013 wurde im Kühlkreislauf des Rosts der Linie 2 ein stetig wachsender Wasserverlust verzeichnet. Am Montag, 23. Dezember, stieg der Wasserverlust an und ein sicherer Betrieb während der Weihnachtstage konnte nicht mehr garantiert werden. Die Geschäftsleitung entschied darum,

den Ofen in der Nacht auf den 24. Dezember auszufahren. Das notwendige Fachpersonal wurde noch am Abend aufgeboten. Am folgenden Morgen entdeckte man an drei Stellen des Kühlkreislaufs erhebliche Leckagen. Dank des grossen Einsatzes der Mitarbeiter und des Rost-Lieferanten konnten die Schäden bis am Mittag behoben werden. Um 14 Uhr wurde die Anlage angefahren und ging am Heiligabend um 19 Uhr wieder ans Netz.

### Problem bei der Wellendrehvorrichtung der Turbogruppe 2

Während der Revision der Ofenlinie 1 wurde an der Turbogruppe 2 ein unübliches Geräusch festgestellt. Nach einigen Überprüfungen liess sich dieses Geräusch der Wellendrehvorrichtung zuordnen. Aus Sicherheitsgründen entschieden die Verantwortlichen, die Turbogruppe 2 abzuschalten und die Turbogruppe 1 mit dem Ofen 2 in Betrieb zu nehmen.

Am 20. Januar prüfte ein Spezialist des Herstellers die Turbogruppe 2 und korrigierte die Installation der Wellendrehvorrichtung. Dabei wurden auch der Deckel des Getriebegehäuses entfernt und die



Schaden an der wassergekühlten Seitenwand / Beschickung Ofenlinie 2



Lager und Zahnräder geprüft. Es stellte sich heraus, dass bei der C-Revision der Turbogruppe 2 im Jahr 2010 zwei Wellenlager mit Toleranzfehlern eingebaut worden waren. Diese Fehler gingen auf eine unsachgemässe Fabrikation seitens des Herstellers zurück.

Nach eingehender Prüfung wurde beschlossen, die Turbogruppe 2 nach der Revision wieder normal in Betrieb zu nehmen. Die Lager werden bei der nächsten C-Revision ersetzt.

## 2 Rauchgasreinigung und Abwasser-aufbereitung

Die Anlagen zur Rauchgasreinigung und Abwasserbehandlung leisteten ihren Dienst im vergangenen Jahr weitgehend störungsfrei. Während der Revisionen beurteilten auch externe Fachfirmen den Zustand stark belasteter Teile der Rauchgasreinigungsanlagen. Die Berichte der Spezialisten waren ausnahmslos positiv und bestätigten den guten Zustand der Anlage. An den GFK-Teilen der Wäscher waren mit Ausnahme zweier kurzer Rohrstücke, die mit konzentrierter Natronlauge in Berührung kommen, keine Schäden der chemieschutzschicht erkennbar. Die mit empfindlicher PFA-Folie beschichteten Rohrbündel beider Niederdruckvorwärmer (ND-DaGaVo) zur Wiederaufheizung der Abgase vor der Entstickungsanlage sind ebenfalls in einem sehr guten Zustand.

Im Juni 2014 nahm die EMPA die periodisch durchzuführende, externe Kontrollmessung der Emissionswerte beider Ofenlinien vor. Die Grenzwerte der Luftreinhalteverordnung konnten wie in den vergangenen Jahren nicht nur eingehalten, sondern grösstenteils massiv unterschritten werden. Der Prüfbericht ist auf [www.kva-linth.ch](http://www.kva-linth.ch) veröffentlicht.

Die für 2013/14 geplante Erneuerung der Emissionsmessung wurde auf das kommende Geschäftsjahr verschoben. Das System der Ofenlinie 1 kann nach einem Spiegelaustausch vergleichsweise kostengünstig noch weitere drei bis vier Jahre betrieben werden. Bei der Emissionsmessung der Ofenlinie 2 ist das Ende der Lebensdauer nach gut 25 Jahren jedoch erreicht. Hier ist der Austausch zusammen mit dem Emissionsrechner im kommenden Geschäftsjahr unabdingbar.

Aussergewöhnliche Ereignisse waren in der Abwasserbehandlungsanlage nicht zu verzeichnen. Nach mehr als sieben Jahren musste im vergangenen Jahr das teure Harz des Schwermetall-Ionenaustauschers erstmals wieder ausgewechselt werden. Die gegenüber früheren Jahren um den Faktor 3 verlängerte Standzeit verdeutlicht, dass der Wechsel der Austauscherkolonnen im Jahr 2007 den prognostizierten Erfolg gebracht hat. Ausserdem waren einige PP-Rohrleitungen infolge Verblockungen zu ersetzen – bei einem Betrieb der Abwasseranlage seit dem Jahr 2000 gehört dies aber zur üblichen Instandhaltung. In den kommenden Jahren werden derartige Austauscharbeiten stetig zunehmen und tendenziell steigende Unterhaltskosten im Anlagenteil RGR-ABA verursachen.

Im Labor konnte der «Analysengerätepool» um ein Atomfluoreszenzspektrometer erweitert werden. Es dient zur Bestimmung von Quecksilber im Ultraspurenbereich in Abwasserproben und Prozesslösungen.



### 3 Schlackenaufbereitung

Die Anlagen für das Nichteisenmetall-Recycling aus der Schlacke liefen auch im abgelaufenen Geschäftsjahr mit gewohnter Zuverlässigkeit. Betriebsunterbrüche beschränkten sich auf den Austausch von Verschleissteilen, wie etwa die Schlagleisten des Brechers. Nach wie vor stösst die Anlage bei den Besuchergruppen auf reges Interesse.

Der im Jahr 2013 zusätzlich installierte dritte Nichteisen-Abscheider hat sich hinsichtlich der Gesamtausbeute an Nichteisen-Metallen bewährt. In der Produktfraktion wird jedoch nicht die bei den Abscheidern NE 1 (0–10 mm) und NE 2 (11–80 mm) erzielte Qualität erreicht, da das gesamte Schlacken-Korngrössenspektrum von 0 bis 80 mm über den Abscheider gefahren wird. Dies lässt sich mit Anpassungen der Stoffstromführung aber demnächst bereinigen.

Ein nach wie vor offenes Problem ist die Staubentwicklung in der Schlackenaufbereitungs-Halle. Wie Messungen ergaben, sticht vor allem der Pneulader – neben dem Brecher und den Übergabestellen der Förderbänder – als signifikante Emissionsquelle hervor. Da ein soeben abgeschlossenes Forschungsprojekt in Aussicht stellt, das Staubproblem durch frühzeitige Abtrennung der Feinfraktion hocheffizient zu lösen, wurde das ebenfalls mögliche, aber kostspielige Konzept zusätzlicher Absaugvorrichtungen und Einkapselungen bislang nicht umgesetzt. Weitere Schritte befinden sich in der Phase der Abklärung. Mit der Anschaffung von Atemschutzmasken mit aktiver Belüftung (Typ «Jupiter») konnte die Arbeitssituation der Mitarbeiter in einem ersten Schritt deutlich verbessert werden.

Wie von der SUVA und ASi/VBSA gefordert, wurden die Oberlichter in der Dachkonstruktion zwischenzeitlich mit Schutznetzen ausgerüstet. Da die Hallenkonstruktion durch Wind, Regen, Feuchtigkeit aus der Schlacke und Staub erheblichen Belastungen ausgesetzt ist, sind kleinere Reparaturarbeiten in nächster Zeit absehbar. Ein Teil der Arbeiten wird sich aber auf Kulanzbasis durch die am Bau der Halle beteiligten Firmen abwickeln lassen.

### 4 Elektro- und Steueranlagen

Das vergangene Geschäftsjahr verlief im Bereich des elektrischen Unterhaltes sehr gut. Trotz grossen Umbauten gab es keine erwähnenswerten Ausfälle.

So hat man die komplette Kransteuerung durch eine zeitgemässe ersetzt und alle Schleppkabel ausgewechselt. Die alte Mitsubishi-Torsteuerung wurde durch eine Siemens-Steuerung ausgetauscht, die optimal auf die neue Krananlage abgestimmt ist.

Während den Revisionen wurden 80 Messstellen (Druck, Niveau, Temperaturen, Durchflussmenge und Schaltpunkte) kontrolliert und neu kalibriert. Weitere Messungen sind in den nächsten Revisionen geplant.

Der Einbau von zusätzlichen Relais bei der Saugzugsteuerung verbessert das Umschalten der Frequenzumrichter. Zugleich wurden alle Temperaturüberwachungsrelais der Saugzugmotoren ausgewechselt.

Im Zuge der Installation der neuen Vollentsalzungsanlage brachte man bei der bestehenden Anlage die Siemens-Steuerung S5 mit der Generation S7 1500 auf den neusten Stand der Technik.

Bei der Shredder-Anlage wurde die Notaussteuerung überarbeitet und verbessert. Ferner wurden nach dem Shredder zwei Wärmebildkameras installiert, um die Oberflächentemperatur des zerkleinerten Sperrgutes zu kontrollieren. So schaltet sich die Anlage bei überhöhter Temperatur automatisch aus, damit der Platzwart das Sperrgut überprüfen kann.

# Betriebsunterhalt

## 1 Allgemein

Die Unterhaltsarbeiten liefen im üblichen Rahmen ab.

### Revision der Ofenlinie 1 vom 6.1.2014 bis 24.1.2014

Bereits am Sonntag, 5. Januar, wurde um 10 Uhr begonnen, nach Anweisung des Kesselinspektors des SVTI die Sicherheitseinrichtungen der Kesselanlage zu prüfen. Nach erfolgreicher Beendigung dieser Tests wurde der Ofen 1 ab 13 Uhr ausgefahren und nach der Auskühlung startete die Revision am 6. Januar planmässig.

Die Sichtkontrollen zeigten schnell, dass ein erheblicher Teil des Mauerwerks, rund 130 m<sup>2</sup> Fläche, ersetzt werden muss. Nach dem Sandstrahlen wurden 17 sogenannte Fenster in den Kessel eingeschweisst, wie sie bei Kesselrohren mit einer geringen Wandstärke (<3 mm) nötig sind. Wegen dieser Massnahmen verlängerte sich die Revision auf drei Wochen, brauchte also länger als in anderen Jahren. Dank der aufwändigeren Revision dürfte sich aber in den kommenden Jahren der Arbeitsaufwand verringern.

Insgesamt macht die ganze Ofenlinie 1 einen immer noch sehr guten Eindruck.

Bei der Revision wurden im Rückkühlsystem der Turbogruppe 1 Absperrschieber vor dem Amotregler eingebaut. Das bedingte die Entleerung des ganzen Rückkühlsystems. Die neuen Schieber bieten den Vorteil, dass kleinere Reparaturarbeiten, beispielsweise am Amotregler, ohne grossen Aufwand nach Abschiebern des Kühlkreislaufs durchgeführt werden können.

An der Turbogruppe 1 wurde die 16. Schaufelreihe inspiziert – die einzige Reihe, die ohne Öffnen des Gehäuses begutachtet werden kann. Schäden wurden nicht festgestellt.

### Revision der Ofenlinie 2 vom 10.3.2014 bis 25.03.2014

Die Revision startete planmässig am Sonntag, 9. März. Kurz vor Ausfahren der Linie wurden zusammen mit dem Kesselinspektor Belastungstests gefahren. Diese Tests waren alle erfolgreich.

Im Bereich der Brennkammer musste wiederum einiges Mauerwerk repariert werden. Dies in einem normalen Rahmen. Die Messungen an den Kesselrohren zeigten, dass verschiedene Schwachstellen vorhanden waren. Durch Einschweiszen von neuen Kesselrohrstücken konnten diese Stellen fachgerecht repariert werden.

Es war geplant, den mechanischen Teil des Elektrofilters in diesem Jahr einer genaueren Prüfung zu unterziehen – was sich als richtig erwies: Alle Ambosse und Klopferwerke der Filterabreinigung mussten ersetzt werden. Dies wurde bei der Revision erledigt. Der elektrische Teil ist in einem guten Zustand.

In der Rauchgasreinigungsanlage wurden keine Probleme oder Beschädigungen festgestellt. Die Anlagen präsentieren sich in einem sehr guten Zustand.

Bei der Revision kamen keine gravierenden Schäden an den Tag. Die Ofenlinie 2 wurde am 25. März ohne Probleme wieder in Betrieb genommen.

## 2 Ersatzteilkhaltung

Auch in diesem Jahr hat sich wieder beim einen oder anderen Fall gezeigt, dass ein grosszügiges Ersatzteillager Gold wert sein kann. Da unsere Lager immer noch voll sind – was auch mit dem sehr guten Zustand der Anlage zu tun hat –, mussten weniger Ersatzteile zugekauft werden. Je nach Pannenhäufigkeit kann sich dies aber ändern.

### 3 Prozesstechnische Kontrollen

Die regelmässigen Kontrollen betriebsrelevanter Anlagenteile sind ein wesentlicher Bestandteil vorausschauender Unterhaltsarbeiten und eines energieeffizienten Anlagenbetriebs. Im Geschäftsjahr 2013/2014 wurden mehrere Prüfkampagnen durchgeführt:

- Während der Revisionszeiten erfolgten bei der jeweils nicht betriebenen Verbrennungslinie eine Kontrolle und Kalibrierung der wichtigsten Messwertaufnehmer und -umformer. Der Schwerpunkt lag bei Messstellen zur Erfassung von Betriebsdrücken und Durchflussmengen von Wasser, Dampf und Abgas im thermischen Anlagenteil und in der Rauchgasreinigung. Durch diese Massnahmen konnten diverse Unstimmigkeiten in den Massenflussbilanzen geklärt werden.
- Druckluft gehört zu den wichtigsten, aber zugleich teuersten Betriebsmitteln in der KVA. Die systematische Leckagesuche der Firma Atlas Copco ergab in der ganzen Anlage weit über 100 kleinere bis grössere Undichtigkeiten im Druckluftsystem. Mit der konsequenten Beseitigung der festgestellten Leckagen werden sich mittelfristig deutliche Einsparungen beim Druckluftverbrauch erreichen lassen.
- Im Zuge einer Kontrolle der Kondensatableiter durch die Firma Spirax wurden keine defekten, d.h. blockierten Ableiter gefunden. Lediglich zwei von 65 geprüften Ableitern zeigten geringfügige Undichtigkeiten, die zu marginalen Dampfverlusten im Hochdruckdampfsystem führten.
- Die im 10-Jahres-Zyklus vorgeschriebene Inspektion der Lagertanks für chemische Betriebsmittel (Heizöl-, Diesel- und Chemikaliertanks) verlief ohne Beanstandungen. Der Prüfer bescheinigte einen sehr guten Zustand der Anlage.

### 4 Sicherheit

Die Sicherheitskultur hat in «Hochrisikobetrieben» wie einer KVA mit u.a. mechanischen, thermischen und chemischen Risiken sowie Absturzgefahren einen besonderen Stellenwert. Dank hoher Sicherheitsstandards waren im vergangenen Geschäftsjahr keine schweren Arbeitsunfälle zu verzeichnen. Als «Warnschuss» kann jedoch ein glimpflich verlaufener Unfall bei der Demontage des Kesselgerüsts am Ende der Revision von Ofenlinie 2 betrachtet werden. Die Unfallfolgen durch ein herabstürzendes Gerüstteil hätten durchaus gravierender sein können. Im Zuge der Aufarbeitung des Unfalls zeigte sich wieder einmal, dass der ruhig, konzentriert und überlegt handelnde Mitarbeiter letztendlich die wichtigste Säule eines jeden Sicherheitskonzepts ist.

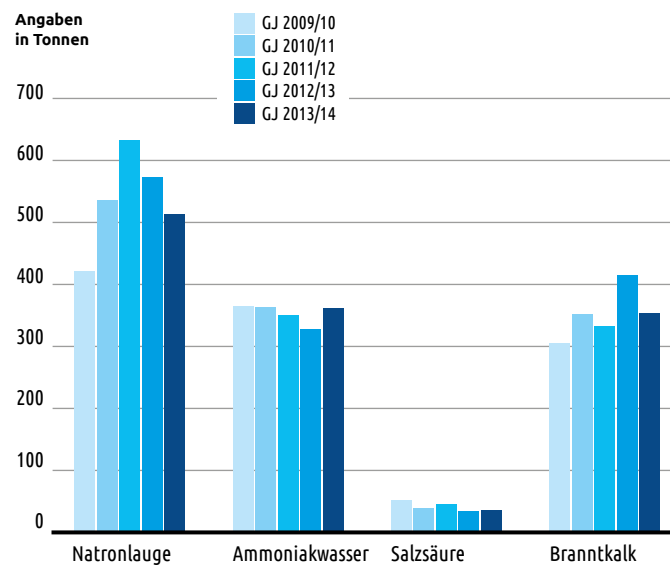
Risiken kann nur vorausschauend begegnen, wer sich ihrer bewusst ist. Aus diesem Grund gehört eine umfassende Risikoanalyse zu den wesentlichen Bestandteilen eines verantwortungsvollen Betriebs. Unter externer Begleitung und aktiver Beteiligung von Mitarbeitenden aller Abteilungen konnte ein Basisdokument erstellt werden. In der nächsten Etappe gilt es, die begonnene Arbeit konsequent fortzuführen.

Die verbliebenen Pendenzen nach den beiden Sicherheitsaudits des Vorjahres konnten weitgehend erledigt werden. Zu den Massnahmen, die auch für unsere Kunden, Besucher und Fremdfirmen sichtbar sind, gehört die verbesserte Markierung der Anlagenausfahrt in den öffentlichen Verkehrsraum.

Weiterhin wird das Ziel einer stetigen Aus- und Weiterbildung der KVA-Mitarbeitenden konsequent verfolgt. Es wurde auch im Jahr 2013/14 auf allen Betriebsebenen umgesetzt.

# Chemikalienverbrauch

Der Chemikalienverbrauch entspricht in etwa den Vorjahren.





# Rückstände aus der Verbrennung/ Emissionen

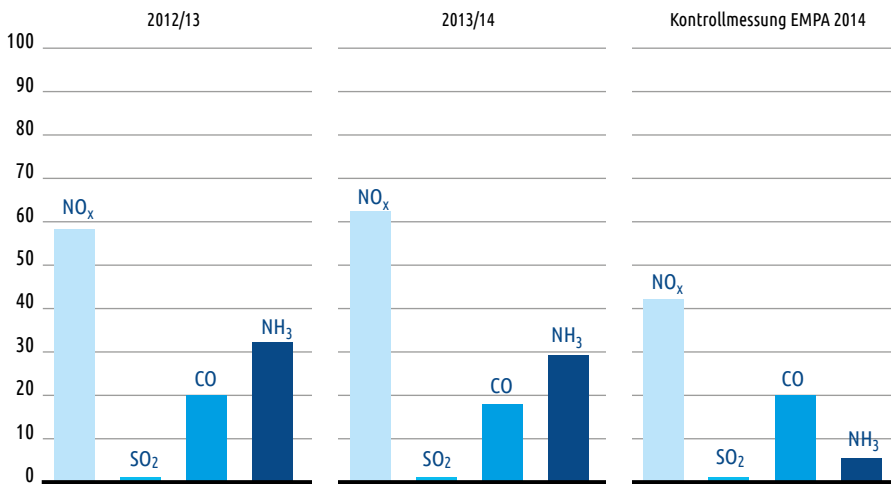
## 1 Rückstände

Die Menge an schwermetallhaltigem Schlamm aus der Abwasserreinigung («Hydroxidschlamm») lag mit 1024 Tonnen nochmals über dem Vorjahreswert. Neben der veränderten Kehrriechtzusammensetzung trug in diesem Jahr auch ein Kompressor-schaden in der Trocknungsanlage zu der hohen Reststoffmenge bei. Zwischenzeitlich wurde der defekte Kompressor ausgetauscht und die Anlage läuft wieder einwandfrei.

## 2 Emissionen im Reingas

Die Grenzwerte der Luftreinhalteverordnung wurden bei beiden Ofenlinien eingehalten bzw. zum grössten Teil deutlich unterschritten. Für den vollständigen Prüfbericht der EMPA nach der Kontrollmessung im Juni 2014 verweisen wir auf unsere Homepage [www.kva-linth.ch](http://www.kva-linth.ch).

%-Grenzwert der Luftreinhalteverordnung



NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	NH <sub>3</sub>
46.93	0.32	10.05	1.65
58.66	0.65	20.10	33.00
80	50	50	5

NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	NH <sub>3</sub>
50.50	0.30	8.85	1.48
63.13	0.59	17.70	29.50
80	50	50	5

NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	NH <sub>3</sub>
33.70	0.20	10.00	0.27
42.13	0.40	20.00	5.30
80	50	50	5

Absolutwerte in mg/Nm<sup>3</sup>

%-Grenzwert der LRV

Grenzwert der LRV

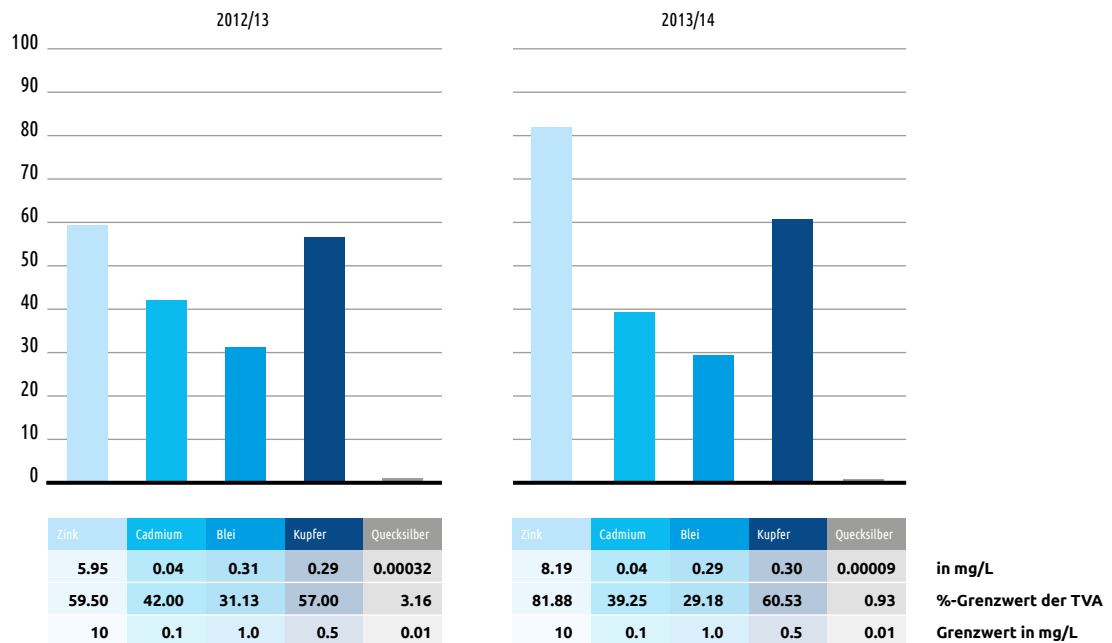
Jeweils Mittelwerte aus den Daten beider Ofenlinien

### 3 Eluatwerte der gewaschenen Asche

Aus Wochenproben der gewaschenen Flugasche wurden definierte Prüfkörper geformt und die Auslaugbarkeit von Schwermetallen in Kohlensäure-gesättigtem Wasser untersucht. Auf diese Weise soll das Verhalten der gewaschenen Asche auf der Schlackendeponie im Labor simuliert werden.

Wie der Grafik zu entnehmen ist, konnten die Grenzwerte der Technischen Verordnung über Abfälle (TVA) bei allen fünf untersuchten Metallen problemlos eingehalten werden.

%-Grenzwert der TVA

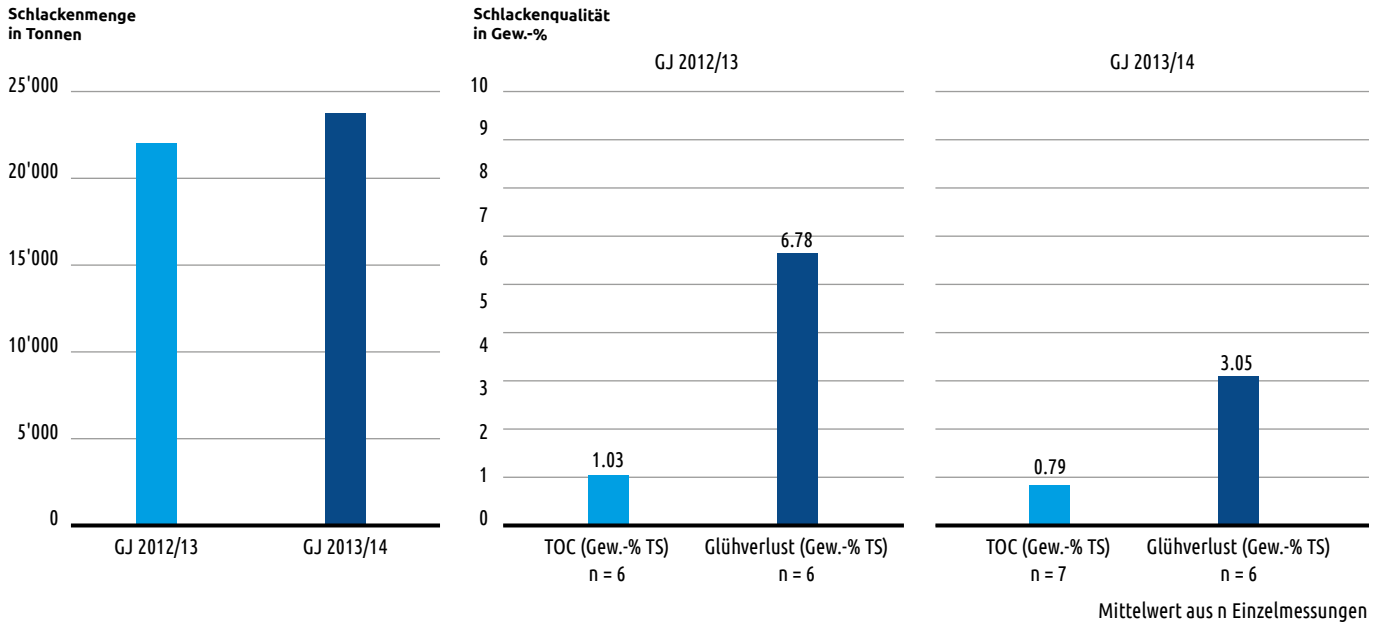


### 4 Schlacke

Die deponierte Menge an Schlacke inklusive gewaschener Flugasche bewegte sich im üblichen Rahmen. Als Mass für die Vollständigkeit der Verbrennung dient der Restgehalt an «unverbranntem» organischem Kohlenstoff (TOC = «Total Organic Carbon») in der Schlacke. Hier konnte bei allen untersuchten Proben der Grenzwert von 3 Prozent eingehalten werden. Die Mittelwerte der 6 bzw. 7 untersuchten Proben sind im Diagramm dargestellt.

Auch der Gewichtsverlust beim Erhitzen der Schlacke auf 550°C ist ein Mass für die Qualität des Ausbrands. Hier konnte im vergangenen Geschäftsjahr gegenüber dem Vorjahr eine deutliche Verbesserung erzielt werden.

### Schlackenmenge und -qualität



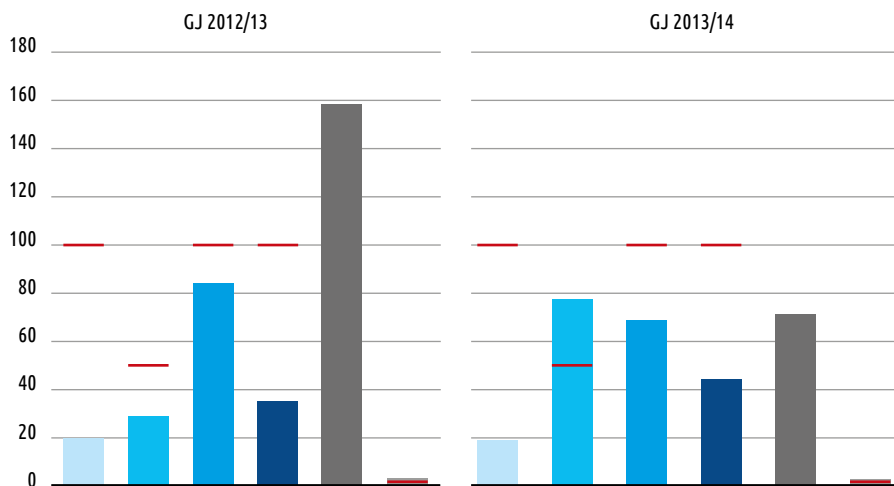
## 5 Abwasser

Die Daten sind Mittelwerte der monatlich bzw. vierteljährlich durchgeführten Abwasseranalysen. Seit September 2012 erfolgt zusätzlich die permanente Überwachung der Abwasserqualität mit

einem vollautomatischen Analysensystem. Die Datenauswertung der Online-Analysen für das Jahr 2013 können Sie dem Bericht des Umweltamts auf der Homepage [www.kva-linth.ch](http://www.kva-linth.ch) entnehmen.

### Abwasseranalysen

Mikrogramm/Liter Abwasser



Für den hohen Cadmium-Mittelwert im Geschäftsjahr 2013/2014 waren zwei Grenzwertüberschreitungen infolge eines gealterten Ionenaustauscherharzes verantwortlich. Nach einem im Juni 2014 durchgeführten Harzwechsel liegen die Analysenresultate bei allen Schwermetallen nun wieder weit unter den behördlichen Vorgaben.

— Grenzwerte in Mikrogramm/Liter

Zink	Cadmium	Blei	Kupfer	Antimon	Quecksilber
20.00	28.88	83.75	35.00	158.33	1.45
20.00	57.75	83.75	35.00		145.00
8	8	8	8	3	8

Zink	Cadmium	Blei	Kupfer	Antimon	Quecksilber
18.33	77.25	67.67	44.00	70.75	0.30
18.33	154.50	67.67	44.00		30.01
6	6	6	5	4	4

in Mikrogramm/Liter  
in % des Grenzwerts  
Anzahl der Analysen

# Projekte

## 1 Pinch-Analyse

Im Laufe des Geschäftsjahres wurde eine vom Bund mitfinanzierte Pinch-Analyse durchgeführt. Diese Studie hatte zum Ziel, in der KVA Linth ungenutztes Abwärmepotenzial zu finden und Massnahmen zu dessen wirtschaftlicher Erschliessung aufzuzeigen. Im gleichen Zug wurde auch eine Analyse der Stromverbraucher durchgeführt.

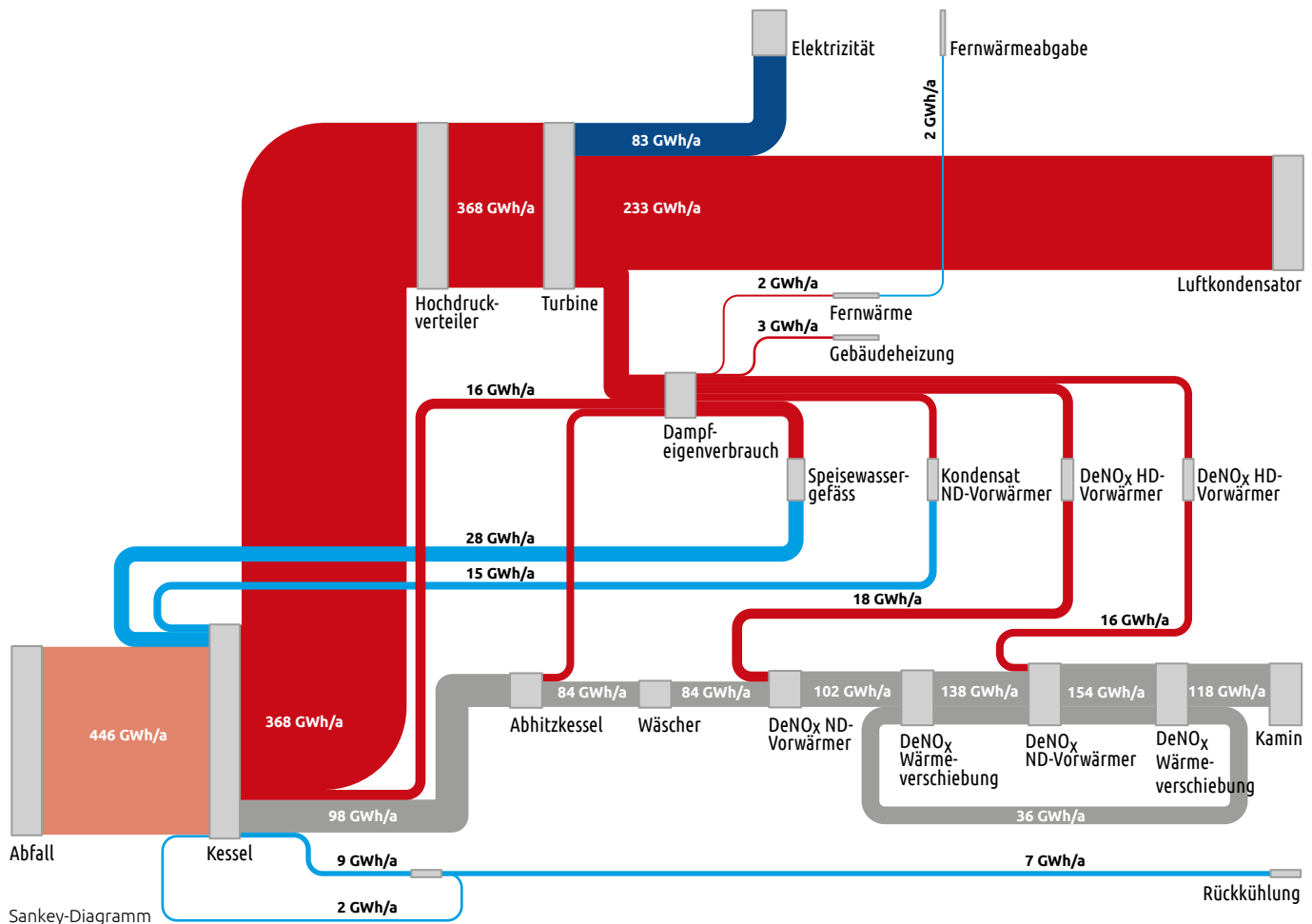
Mit Hilfe der Pinch-Analyse konnte dargelegt werden, dass noch ein erhebliches wirtschaftlich umsetzbares Potenzial zur Wärmerückgewinnung mit einem Pay-back von weniger als sieben Jahren besteht.

Die Studie zeigte anhand des Sankey-Diagramms auf, wieviel Energie in Form von Wärme abgegeben werden könnte. Der rote dicke Balken markiert es deutlich. Heute muss diese Energie über die Luft-

kondensatoren ungenutzt vernichtet werden. Es ist darum absolut sinnvoll, intensiv neue Wärmeabnehmer zu generieren, auch wenn dies am Standort der KVA Linth nicht einfach ist. Die Studie zeigt interessante Möglichkeiten zur Optimierung auf.

## 2 Erweiterung Wasseraufbereitung

Ein Schadensereignis an der Vollentsalzungsanlage während der Ostertage 2013 verdeutlichte einmal mehr die extreme Abhängigkeit des KVA-Betriebs von der Verfügbarkeit der Wasseraufbereitung. Der nachfolgende Entscheid der Betriebsleitung, eine zusätzliche einstrassige Vollentsalzungs-Anlage als Redundanz zum bestehenden System zu installieren, konnte im abgelaufenen Geschäftsjahr weitgehend umgesetzt werden.





# Forschung und Entwicklung

Verzögerungen im Terminplan ergaben sich durch den nachträglichen Austausch des CO<sub>2</sub>-Rieslers durch eine Membranentgasung. Dieser Schritt verspricht jedoch eine höhere Leistung der neuen Anlage sowie tiefere Sauerstoffgehalte im Speisewasser – Aspekte, die geringfügige Verschiebungen im Terminplan durchaus rechtfertigen. Auch die Zusammenfassung der von beiden Vollentsalzungsanlagen gemeinsam genutzten Assistenzsysteme (Chemikalienversorgung, Abwasserneutralisation) in einer unabhängigen S7-Steuerung erforderte einen zeitlichen Mehraufwand, überzeugt aber durch eine klare Systemarchitektur und höhere Verfahrenssicherheit. Dank der weitgehend mit eigenem Personal vorgenommenen zusätzlichen Programmierarbeiten verursachte dieser Schritt nur geringe Mehrkosten. Die Inbetriebnahme des Gesamtsystems inklusive Migration der Steuerung der ursprünglichen Anlage auf Siemens S7 ist im Oktober 2014 vorgesehen.

Zur Förderung der Regenerierchemikalien (Salzsäure, Natronlauge) wurde im Bereich des Werkleitungskanals ein neues, doppelwandiges Rohrsystem («CONTAIN-IT») verwendet. Es ist ratsam, das veraltete Doppelrohrsystem im vorderen Teil des Werkleitungskanals mit Publikumsverkehr mittelfristig ebenfalls durch dieses System zu ersetzen.

Seit jeher sind die schweizerischen KVA als Hightech-Betriebe auch gefragte Standorte für angewandte Forschung & Entwicklung. In der Vergangenheit hat die KVA Linth schon mehrfach neuen, erfolgversprechenden Technologien und Verfahren das passende Umfeld für eine erste Praxiserprobung geboten. Mit der Bereitstellung von Infrastruktur, Betriebsmitteln und Personal wird ein wichtiger Beitrag zur technischen Weiterentwicklung in einer hochinnovativen und zukunfts-trächtigen Branche geleistet.

Folgende Forschungsprojekte wurden im vergangenen Geschäftsjahr bearbeitet bzw. abgeschlossen:

- Umtec/Geodur-LAB: Rückgewinnung von Wertmetallen (Kupfer, Silber, Gold) aus nass abgetragener Schlacke in der Korngrößenfraktion kleiner als 2 mm (erfolgreich abgeschlossenes KTI\*-Projekt)
- Umtec/Jakob Stiefel GmbH: Abtrennung von wasserlöslichen Schwermetallsalzen aus KVA-Schlacke (laufendes KTI\*-Projekt, Pilotphase bevorstehend)
- Umtec: Entmagnetisierung von Neodym-Dauermagneten in elektronischen Bauteilen (bewilligtes KTI\*-Projekt, Pilotversuch in Planung)
- HSR Rapperswil: Quellen von Ammonium- und Nitratsalzen in KVA-Abwasser, Möglichkeiten zur Abtrennung oder Vermeidung (abgeschlossene Semesterarbeit S. Erne)
- Metrohm AG: Mehrwöchige Praxiserprobung einer neuartigen Elektrode zur Online-Bestimmung von Quecksilber in KVA-Abwasser

\* KTI= Kommission für Technologie und Innovation: Förderorganisation des Bundes

# Ausblick

Im neuen Geschäftsjahr stehen neben dem ordentlichen Betrieb diverse Projekte und Themen an:

- Umsetzung des Konzepts zur Erhöhung der Sicherheit im Bereich der Anlieferung
- Erweiterung der Flugaschenwäsche zur Fremdannahme von Flugasche
- Weitere Optimierung des Anlagenbetriebs, basierend auf der Pinch-Analyse, insbesondere die Erhöhung der energetischen Nettoeffizienz (ENE)
- Weiterverfolgen des Anlagenerneuerungsplans







Fr. **20 088 527** Betriebsertrag

Fr. **1 366 990** Gewinn

Fr. **14 749 956** Einnahmen Verbrennungsgebühren

Fr. **4 108 397** Einnahmen Stromverkauf

Fr. **270 233** Einnahmen Fernwärme

Fr. **956 077** Einnahmen Altmetalle

Fr. **4 598 840** Personalaufwand



# Erfolgsrechnung 2013/2014 und Budget 2014/2015

Bezeichnung	Budget 2013/14	Rechnung 1.7.13 – 30.6.14	Budget 2014/15
<b>ERTRAG</b>			
<b>Betriebsertrag</b>			
Verbrennungsgebühren	14'797'000.00	14'749'956.13	14'200'000.00
Stromverkauf	3'900'000.00	4'108'397.60	3'900'000.00
Fernwärme	250'000.00	270'233.15	270'000.00
Verkauf Metalle	650'000.00	956'077.40	700'000.00
<b>Total Betriebsertrag</b>	<b>19'597'000.00</b>	<b>20'084'664.28</b>	<b>19'070'000.00</b>
<b>Diverser Ertrag</b>			
Aktivzinsen	0.00	3'863.25	0.00
<b>Total Diverser Ertrag</b>	<b>0.00</b>	<b>3'863.25</b>	<b>0.00</b>
<b>Total Ertrag</b>	<b>19'597'000.00</b>	<b>20'088'527.53</b>	<b>19'070'000.00</b>
<b>AUFWAND</b>			
<b>Deponie/Schlackentransport/Altmetail</b>			
Deponiekosten	2'000'000.00	1'999'405.80	2'000'000.00
Strassentransporte	400'000.00	453'335.75	600'000.00
Bahntransporte	320'000.00	0.00	0.00
Altmetail, Transporte	10'000.00	8'846.80	10'000.00
Schlackentransport	60'000.00	15'464.00	45'000.00
Förderanlage Schlacke	60'000.00	0.00	0.00
Deponie Tuggen, Deponie Fennen	130'000.00	218'611.95	100'000.00
<b>Total Deponie/Schlackentransport/Altmetail</b>	<b>2'980'000.00</b>	<b>2'695'664.30</b>	<b>2'755'000.00</b>
<b>Entsorgung Reststoffe</b>			
Betriebs-Chemikalien	380'000.00	321'524.00	360'000.00
Entsorgung Hydroxid-Schlamm	400'000.00	450'453.45	400'000.00
Emmissionsmessungen	0.00	66'343.00	0.00
<b>Total Entsorgung Reststoffe</b>	<b>780'000.00</b>	<b>838'320.45</b>	<b>760'000.00</b>

<i>Bezeichnung</i>	<i>Budget 2013/14</i>	<i>Rechnung 1.7.13 – 30.6.14</i>	<i>Budget 2014/15</i>
<b>Personalkosten</b>			
Lohnaufwand Personal	3'696'000.00	3'856'984.70	3'950'000.00
Versicherungsleistungen, Rückerstattungen	0.00	-55'038.50	0.00
Überkleider, Personenschutz	60'000.00	59'312.00	70'000.00
Schulungskosten	30'000.00	35'325.45	40'000.00
AHV/IV/EO/ALV/FAK	282'000.00	302'036.85	320'000.00
Arbeitgeberbeitrag Berufliche Vorsorge	350'000.00	313'559.95	350'000.00
SUVA Unfallversicherung	70'000.00	75'383.75	80'000.00
Krankentaggeldversicherung	16'000.00	11'275.95	16'000.00
<b>Total Personalkosten</b>	<b>4'504'000.00</b>	<b>4'598'840.15</b>	<b>4'826'000.00</b>
<b>Kapitalkosten</b>			
Kapitalzinsen	350'000.00	312'253.45	260'000.00
Bank- und PC-Gebühren, Währungsdifferenz	0.00	9'597.36	2'500.00
<b>Total Kapitalkosten</b>	<b>350'000.00</b>	<b>321'850.81</b>	<b>262'500.00</b>
<b>Unterhalt</b>			
Unterhalt Betriebsanlagen	6'397'000.00	5'700'518.00	5'787'000.00
Einlage Reparatur/Reserve/Erneuerung	1'000'000.00	1'000'000.00	1'000'000.00
<b>Total Unterhalt</b>	<b>7'397'000.00</b>	<b>6'700'518.00</b>	<b>6'787'000.00</b>
<b>Versicherungen</b>			
Sachversicherungen	390'000.00	392'541.00	400'000.00
Brandassekuranz und Feuerschutz	9'000.00	10'438.60	11'000.00
Betriebshaftpflicht	5'000.00	19'588.80	20'000.00
MFZ-Versicherung	5'000.00	3'325.70	4'000.00
<b>Total Versicherungen</b>	<b>409'000.00</b>	<b>425'894.10</b>	<b>435'000.00</b>
<b>Strom, Wasser, Diverses</b>			
Stromeinkauf	80'000.00	10'871.05	50'000.00
Heizöl, Dieselöl für Baumaschinen	50'000.00	32'505.25	40'000.00
Wasserbezug	100'000.00	84'439.60	80'000.00
Reinigungsmittel	30'000.00	13'493.75	30'000.00
Betriebsbus, Reparatur-Unterhalt	5'000.00	-138.50	5'000.00
<b>Total Strom, Wasser, Diverses</b>	<b>265'000.00</b>	<b>141'171.15</b>	<b>205'000.00</b>

<i>Bezeichnung</i>	<i>Budget 2013/14</i>	<i>Rechnung 1.7.13 – 30.6.14</i>	<i>Budget 2014/15</i>
<b>Verwaltungsaufwand</b>			
Drucksachen und Büromaterial	20'000.00	20'347.35	24'000.00
Telefon, Fax, Internet	20'000.00	21'875.60	20'000.00
Radio-/TV-Gebühren	3'000.00	756.95	1'500.00
Porti	11'000.00	6'499.26	8'000.00
Öffentlichkeitsarbeit, CI, neuer GB/Flyer	45'000.00	3'617.50	100'000.00
Betriebskommission	130'000.00	119'912.40	120'000.00
Verwaltungskosten	240'000.00	261'400.95	240'000.00
<b>Total Verwaltungsaufwand</b>	<b>469'000.00</b>	<b>434'410.01</b>	<b>513'500.00</b>
<b>Übriger Betriebsaufwand</b>			
Abgaben und Gebühren	150'000.00	152'873.35	200'000.00
<b>Total Übriger Betriebsaufwand</b>	<b>150'000.00</b>	<b>152'873.35</b>	<b>200'000.00</b>
<b>Total Aufwand</b>	<b>17'304'000.00</b>	<b>16'309'542.32</b>	<b>16'744'000.00</b>
<b>Wertberichtigungen</b>			
Wertberichtigung Ersatz Ofen I	2'200'000.00	2'200'000.00	2'100'000.00
Wertberichtigung Neuinvestition	1'450'000.00	1'450'000.00	1'450'000.00
<b>Total Wertberichtigungen</b>	<b>3'650'000.00</b>	<b>3'650'000.00</b>	<b>3'550'000.00</b>
<b>Ausserordentlicher Ertrag</b>			
Ausserordentlicher Erfolg	0.00	38'005.30	
<b>Total Übriger Betriebsaufwand</b>	<b>0.00</b>	<b>38'005.30</b>	<b>0.00</b>
<b>ABSCHLUSS</b>			
Bezug aus Reparatur- und Reservefonds	1'200'000.00	1'200'000.00	1'200'000.00
Auflösung Gewinnvortrag Vorperiode	157'000.00	157'281.99	24'000.00
<b>Total Abschluss</b>	<b>1'357'000.00</b>	<b>1'357'281.99</b>	<b>1'224'000.00</b>
<b>Reingewinn</b>	<b>0.00</b>	<b>1'524'272.50</b>	<b>0.00</b>

# Bilanz per 30. Juni 2014

Bezeichnung	Rechnungsjahr	Vorjahr
<b>AKTIVEN</b>		
<b>UMLAUFVERMÖGEN</b>		
<b>Liquide Mittel</b>		
Kassa Niederurnen	5'783.80	22'701.55
Postcheck-Konto	75'203.66	94'554.03
Glarner Kantonalbank	2'837'529.05	2'795'375.32
<b>Total Liquide Mittel</b>	<b>2'918'516.51</b>	<b>2'912'630.90</b>
<b>Forderungen</b>		
Debitor Verbrennungsgebühren	1'888'719.50	1'811'443.60
Debitor Fernwärme	291'851.80	339'587.20
Debitor SN Energie AG	718'059.80	276'731.90
Debitor Verrechnungssteuer	1'298.10	1'426.40
Steinkohlen AG, Schlüsseldepot	100.00	100.00
<b>Total Forderungen</b>	<b>2'900'029.20</b>	<b>2'429'289.10</b>
<b>Abgrenzungen</b>		
Aktive Rechnungsabgrenzung	788'367.60	940'540.25
<b>Total Abgrenzungen</b>	<b>788'367.60</b>	<b>940'540.25</b>
<b>TOTAL UMLAUFVERMÖGEN</b>	<b>6'606'913.31</b>	<b>6'282'460.25</b>
<b>ANLAGEVERMÖGEN</b>		
Gebäude und Innenwerke	1.00	1.00
<b>Total Gebäude und Innenwerke</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>
Investitionen Ersatz Ofen 1	187'953'821.08	187'953'821.08
Subventionen Ersatz Ofen 1	- 64'580'984.00	- 64'580'984.00
Amortisation + Zins Ersatz Ofen 1	- 117'009'146.67	- 114'809'146.67
Sonderabschreibung	- 1'700'000.00	- 1'700'000.00
Investition Fernwärme	2'346'817.75	2'346'817.75
Kostenbeiträge/Subvention Fernwärme	- 585'000.00	- 585'000.00
Amortisationsbeiträge ARA	- 4'368'304.65	- 4'368'304.65
<b>Total Ersatz Ofen 1</b>	<b>2'057'203.51</b>	<b>4'257'203.51</b>
NE Schlackenaufbereitung/Buntmetallab.	13'148'476.18	13'043'827.38
Wertberichtigung NE Schlackenaufbereitung	- 2'157'235.52	- 1'432'235.52
<b>Total NE Schlackenaufbereitung/Buntmetallab.</b>	<b>10'991'240.66</b>	<b>11'611'591.86</b>



Bezeichnung	Rechnungsjahr	Vorjahr
Brennstoff-Zwischenlager	14'907'449.80	15'005'695.10
Wertberichtigung Brennstoff-Zwischenlager	- 2'157'235.52	- 1'432'235.52
<b>Total Brennstoff-Zwischenlager, Shredder</b>	<b>12'750'214.28</b>	<b>13'573'459.58</b>
Schutzmassnahmen gegen Naturgefahren	2'832'850.95	3'041'184.30
Subventionen Schutzmassnahmen	- 1'373'122.30	- 1'188'093.65
Wertberichtigung Schutzmassnahmen	- 1'459'727.65	- 1'458'423.45
<b>Total Schutzmassnahmen gegen Naturgefahren</b>	<b>1.00</b>	<b>394'667.20</b>
Shredder	272'443.60	272'443.60
Wertberichtigung Shredder	- 272'442.60	- 272'442.60
<b>Total Shredder</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>
<b>TOTAL ANLAGEVERMÖGEN</b>	<b>25'798'661.45</b>	<b>29'836'924.15</b>
<b>TOTAL AKTIVEN</b>	<b>32'405'574.76</b>	<b>36'119'384.40</b>



Kommandoraum

Bezeichnung	Rechnungsjahr	Vorjahr
<b>PASSIVEN</b>		
<b>FREMDKAPITAL</b>		
<b>Kurzfristiges Fremdkapital</b>		
Kreditoren	- 1'743'258.75	- 1'585'380.75
Umsatzsteuer	- 205'966.15	- 147'644.30
<b>Total Kurzfristiges Fremdkapital</b>	<b>- 1'949'224.90</b>	<b>- 1'733'025.05</b>
<b>Langfristiges Fremdkapital</b>		
GKB Fester Vorschuss	- 14'500'000.00	- 19'500'000.00
<b>Total Langfristiges Fremdkapital</b>	<b>- 14'500'000.00</b>	<b>- 19'500'000.00</b>
<b>Abgrenzungen</b>		
Passive Rechnungsabgrenzung	- 7'000.00	- 104'000.00
<b>Total Abgrenzungen</b>	<b>- 7'000.00</b>	<b>- 104'000.00</b>
<b>TOTAL FREMDKAPITAL</b>	<b>- 16'456'224.90</b>	<b>- 21'337'025.05</b>
<b>EIGENKAPITAL</b>		
<b>Betriebsfonds</b>		
Betriebskostenausgleichsfonds	- 1'500'000.00	- 1'500'000.00
Reparaturfonds	- 12'925'077.36	- 13'125'077.36
<b>Total Betriebsfonds</b>	<b>- 14'425'077.36</b>	<b>- 14'625'077.36</b>
Gewinnvortrag	- 1'524'272.50	- 157'281.99
<b>TOTAL EIGENKAPITAL</b>	<b>- 15'949'349.86</b>	<b>- 14'782'359.35</b>
<b>TOTAL PASSIVEN</b>	<b>- 32'405'574.76</b>	<b>- 36'119'384.40</b>

# Erklärungen zur Rechnung 2013/2014



Georg Stäheli, Finanzchef

Das Geschäftsjahr 2013/2014 schliesst wie in den letzten Jahren mit erfreulichen Zahlen ab. Der Gewinn von Fr. 1'366'990.51 konnte dank einem höheren Betriebsertrag von rund Fr. 491'000 sowie verschiedenen Minderausgaben in den Bereichen Unterhalt, Deponiekosten sowie Strom und Wasser erzielt werden.

## Ertragsseite

Für das Geschäftsjahr vom 1.7.2013 bis 30.6.2014 wurden Einnahmen für Verbrennungsgebühren von Fr. 14'797'000 budgetiert. Dieser Betrag enthält auch die Einnahmen für Zins- und Amortisationsbeiträge. Die Einnahmen betragen Fr. 14'749'956.13. Das Budget wurde somit nicht ganz erreicht.

Für Einnahmen aus dem Stromverkauf wurden Fr. 3'900'000 budgetiert. Der Ertrag betrug erfreuliche Fr. 4'108'397.60 und liegt somit klar über Budget.

Die Einnahmen aus der Fernwärme betragen Fr. 270'233.15 und lagen somit auch leicht über dem Budget von Fr. 250'000.

Aus dem Verkauf von Altmetallen wurde ein Erlös von Fr. 956'077.40 erzielt, budgetiert war ein Erlös von Fr. 650'000. Die Schwankungen der Abnahmepreise für Altmetall waren auch im vergangenen Jahr erheblich. Durch geschicktes Handeln konnte ein deutlich höherer Betrag als im Vorjahr erzielt werden.

Total betragen die Einnahmen der KVA Linth Fr. 20'088'527.53. Somit konnte das Gesamtbudget bei den Einnahmen um Fr. 491'527.53 oder 2.5 Prozent übertroffen werden.

## Aufwand

Das Budget konnte auf der Aufwandseite praktisch überall eingehalten werden. Der Gesamtaufwand vor Wertberichtigungen betrug Fr. 16'309'542.32. Budgetiert waren Ausgaben von insgesamt Fr. 17'304'000.

## Einzelpositionen

### Schlackentransport, Deponiekosten, Altmetall

Der budgetierte Gesamtaufwand von Fr. 2'980'000 konnte gut eingehalten werden. Weggefallen sind die Kosten für Bahntransporte der Kehrriechtanlieferungen aus der Surselva.

### Entsorgung Reststoffe

Für die Entsorgung der Reststoffe waren Fr. 780'000 budgetiert. Die Kosten im Bereich Hydroxidschlamm und Flugasche waren jedoch höher. Zudem mussten im vergangenen Geschäftsjahr Emissionsmessungen durchgeführt werden, welche nicht budgetiert waren.

### Personalkosten

Der Personalaufwand von insgesamt Fr. 4'598'840.15 liegt rund Fr. 95'000 über Budget. Die höheren Personalkosten sind begründet in der Doppelbesetzung verschiedener Stellen, dies infolge Pensionierungen respektive einer Kündigung.

### Kapitalkosten

Bei den Kapitalkosten betragen die Minderausgaben rund Fr. 28'000. Dank der historisch tiefen Zinsen konnten mit den Kreditgebern günstige Konditionen ausgehandelt werden.

### Unterhalt und Reparaturen

Im Budget waren für Unterhalt und Reparaturen total Fr. 6'397'000 an Ausgaben budgetiert. Für den gesamten Unterhalt wurden im Geschäftsjahr nun Fr. 5'700'518 ausgegeben. Wie immer ist es sehr schwierig, die Kosten für Unterhalt und Reparaturen zu budgetieren, speziell im Bereich der jährlichen Revisionen für die Öfen I und II.

Die gesamte Anlage befindet sich in einem sehr guten Zustand, erfordert aber jedes Jahr ein hohes Mass an Reparaturen und Unterhalt.

### Versicherungen

Der gesamte Versicherungsaufwand beläuft sich auf Fr. 425'894.10 und entspricht dem Aufwand des Vorjahres. Aufgrund einer Rückerstattung im Vorjahr für die Betriebshaftpflichtversicherung wurde für diese Position für 2013/2014 zu wenig budgetiert.

### Strom, Wasser, Diverses

Im letzten Geschäftsjahr mussten für Fr. 10'871.05 Strom bezogen werden. Tiefer als budgetiert waren zudem auch die Ausgaben für Heizöl, Dieselöl und Wassergebühren.

### Verwaltungsaufwand

Die Ausgaben für die Verwaltung bewegten sich im Budgetrahmen.

Die KVA Linth arbeitet mit schlanken Strukturen. Alle Organe, abgesehen vom Geschäftsführer erledigen ihre Aufgaben in einem Nebenamt. Die Entschädigungen für diese Aufgaben mit teils grossem zeitlichen Aufwand bewegen sich in einem sehr vernünftigen Rahmen.

### Abgaben und Gebühren

Insgesamt mussten Ausgaben von Fr. 152'873.35 gebucht werden. Im Budget waren Fr. 150'000 vorgesehen.

### Bilanz per 30. Juni 2014

Die liquiden Mittel per Ende Juni 2014 betragen rund Fr. 2.918 Mio. Eine sorgfältige Liquiditätsplanung ist wichtig, damit die pünktliche Zahlung von Lieferantenrechnungen jederzeit erfolgen kann.

Per Ende Juni 2014 betragen die kurzfristigen Forderungen Fr. 2.9 Mio. Die Forderungen bestehen weitgehend aus den Rechnungen an die Kehrrecht-Anlieferer, die Energie-Abnehmer sowie die Bezüger von Fernwärme.

Bei der Position «Aktive Rechnungsabgrenzungen» sind einerseits die Vorauszahlungen für die Sozialversicherungen für das 2. Semester 2014 enthalten. Andererseits sind in diesem Konto Guthaben aus Lieferungen von Altmetall bilanziert.

### Stand des Anlagevermögens

Per Ende Juni 2014 bestanden die folgenden Buchwerte (nach Abschreibungen) im Anlagevermögen:

• Ersatz Ofen I	Fr. 2'057'203.00
• Schlackenaufbereitung, NE-Buntmetallabscheidung	Fr. 10'991'240.00
• Brennstoff-Zwischenlager, Shredder	Fr. 12'750'215.00

Das Projekt Schutzmassnahmen für Naturgefahren konnte im vergangenen Geschäftsjahr abgeschlossen werden.

### Fremdkapital

Per 30.6.2014 bestanden kurzfristige Verbindlichkeiten von Fr. 1.949 Mio. aus laufenden Lieferungen und Leistungen, sowie der Schuld gegenüber der Mehrwertsteuer.

### Langfristiges Fremdkapital

Per 30. Juni 2014 sind langfristige Verpflichtungen von Fr. 14.5 Mio. bilanziert.

Im Geschäftsjahr 2013/2014 wurden Fr. 5.0 Mio. zurückbezahlt. Durch Rückzahlungen soll das Fremdkapital in den folgenden Jahren weiter kontinuierlich gesenkt werden. Die historisch tiefen Zinsen wirken sich sehr positiv auf die Erfolgsrechnung aus.

Die Kredite sind gewährt durch ein Konsortium der Kantonalbanken Glarus, St. Gallen und Schwyz. Die jeweiligen Rückzahlungsdaten sind abgestimmt auf den zu erwartenden Cashflow. Die langfristigen Kredite haben eine gestaffelte Laufzeit bis ins Jahr 2019, mit fixierten Zinssätzen von 0.37% bis 1.99%.

## Betriebsfonds

Diese Kredite betragen per 30.6.2014:

- Betriebskostenausgleichfonds Fr. 1'500'000.00  
*(bestimmt für Ausgleich, wenn Gebühren nicht deckend sind)*
- Reparaturfonds Fr. 12'925'077.00  
*inkl. Zuweisung Geschäftsjahr 2013/2014 von Fr. 1'000'000*

## Die Betriebskommission schlägt vor den Gewinn des Geschäftsjahres 2013/2014 per 30.6.2014 wie folgt zu verwenden:

- Gewinnvortrag aus 2012/2013 Fr. 157'281.99
- Ergebnis 2013/2014 Fr. 1'366'990.51  
**Fr. 1'524'272.50**
- Zuweisung Reparatur-, Reserve- und Erneuerungsfonds – Fr. 1'200'000.00  
*zweckgebunden für Sicherheits-optimierung Anlieferung*
- Zuweisung Reparatur-, Reserve- und Erneuerungsfonds – Fr. 300'000.00
- **Gewinnvortrag auf neue Rechnung 2014/2015 Fr. 24'272.50**





# Erklärungen zum Budget 2014/2015

Das Budget 2014/2015 basiert einerseits auf den bekannten Zahlen aus dem Geschäftsjahr 2013/2014, andererseits auf den budgetrelevanten Vorgaben.

Aufgrund der Tatsache, dass die Anlieferregion Innerschwyz (ZKRI) in der zweiten Hälfte des neuen Geschäftsjahres ihren Kehrriech nicht mehr nach Niederurnen bringt, rechnen wir mit leicht geringeren Einnahmen von Fr. 14.2 Mio. inkl. Amortisations- und Zinsbeiträgen.

Die übrigen budgetierten Einnahmen setzen sich wie folgt zusammen:

• Strom	Fr. 3'900'000.00
• Fernwärme	Fr. 270'000.00
• Verkauf Metalle	Fr. 700'000.00

Die Gesamteinnahmen werden somit mit Fr. 19.07 Mio. budgetiert.

## Deponiekosten/Schlackentransporte

Das Budget für die Gruppe Deponiekosten und Schlackentransporte beträgt insgesamt Fr. 2'755'000. Dies entspricht den Ausgaben des vergangenen Geschäftsjahres.

Für Planungs- und Projektkosten der Deponie Tuggen werden Fr. 100'000 berücksichtigt.

## Entsorgung/Reststoffe

Das Budget wurde gegenüber dem Vorjahres-Budget um Fr. 20'000 gesenkt.

## Personalaufwand

Das Budget für den Personalaufwand beläuft sich auf total Fr. 4'826'000. Aufgrund von Doppelbesetzungen infolge Pensionierungen, sowie der Besetzung aller Stellen gemäss Personalplanung, liegt der Personalaufwand rund Fr. 200'000 über den Vorjahresausgaben.

## Unterhalt, Reparaturen

Für die Aufwandgruppe Unterhalt und Reparaturen beträgt das Budget Fr. 6.787 Mio. In diesem Betrag enthalten ist die Zuweisung an den Reparatur-, Reserve- und Erneuerungsfonds von Fr. 1.0 Mio.

Vorgesehen ist im Budget auch der zweckgebundene Bezug von Fr. 1.2 Mio. für die Sicherheitsoptimierung im Bereich der Kehrriechanlieferung. Dieser Betrag wurde aus dem Gewinn 2013/2014 in die Reserven eingelegt.

Es werden auch im laufenden Betriebsjahr die ordentlichen jährlichen Revisionen durchgeführt. Ebenso werden laufend Anpassungen an verschiedenen Anlagen und Installationen vorgenommen. Dies immer mit dem Ziel vor Augen, einen effizienteren und sicheren Betrieb zu gewährleisten.

Für die Zuweisung in den Reparatur- und Erneuerungsfonds sind Fr. 1'000'000 vorgesehen. Dies ist weiterhin notwendig. Die KVA hat einen Anlagewert von über Fr. 300 Mio. Ein langfristiges Ziel ist die Äufnung des Fonds auf 10 Prozent der Anlagenwerte.

## Versicherungen

Das Budget für die Versicherungen entspricht den Ausgaben des Geschäftsjahres 2013/2014.

## Strom/Wasser/Diverses

Das Budget in dieser Aufwandgruppe hat sich gegenüber dem Vorjahr um Fr. 60'000 reduziert.

## Verwaltungsaufwand

Der Verwaltungsaufwand wird mit total Fr. 513'500 budgetiert. Dies bedeutet eine Zunahme von Fr. 44'500 gegenüber dem Vorjahresbudget, welches unter anderem für den neuen Marktauftritt verwendet wird.

## Abgaben und Gebühren

Gemäss Budget Fr. 200'000.

## Wertberichtigungen und Zinskosten

Aufgrund der laufenden Kredite betragen die Zinskosten im Geschäftsjahr 2014/2015 rund Fr. 260'000. Es sind gemäss Investitions- und Abschreibungsplan Fr. 3.55 Mio. an Wertberichtigungen budgetiert.

## Bezug aus Reparatur-, Reserve- und Erneuerungsfonds

Durch den Bezug aus dem Reparatur-, Reserve- und Erneuerungsfonds von Fr. 1.2 Mio. und der Auflösung des Gewinnvortrages von Fr. 24'000 aus dem Geschäftsjahr 2013/2014, ist das Budget ausgeglichen.



Laufsteg zwischen Kessel 1 und 2

## Zweckverband für die Kehrichtbeseitigung im Linthgebiet

# Bericht der Rechnungsprüfungskommission

### **An die Abgeordnetenversammlung des Zweckverbands für die Kehrichtbeseitigung im Linthgebiet**

Auftragsgemäss haben wir eine Review der Jahresrechnung des Zweckverbandes für die Kehrichtbeseitigung im Linthgebiet für das am 30.6.2014 abgeschlossene Geschäftsjahr vorgenommen.

Eine Review haben wir vorgenommen für:

- Jahresrechnung per 30.6.2014 (Bilanz und Erfolgsrechnung)
- Budget des Jahres 2014/2015

Für die Jahresrechnung per 30.06.2014 ist die Betriebskommission verantwortlich, während unsere Aufgabe darin besteht, aufgrund unserer Review einen Bericht über die Jahresrechnung abzugeben.

Unsere Review erfolgte nach dem Schweizer Prüfungsstandard. Danach ist eine Review so zu planen und durchzuführen, dass wesentliche Fehlansagen in der Jahresrechnung erkannt werden, wenn auch nicht mit derselben Sicherheit wie bei einer Prüfung. Eine Review besteht hauptsächlich aus der Befragung der verantwortlichen Personen sowie analytischen Prüfungshandlungen in Bezug auf die der Jahresrechnung zugrunde liegenden Daten.

Bei unserer Review sind wir nicht auf Sachverhalte gestossen, aus denen wir schliessen müssten, dass die Jahresrechnung nicht Gesetz und Statuten entspricht.

Wir empfehlen Ihnen, die vorliegende Jahresrechnung per 30.6.2014 und den Voranschlag 2014/2015 zu genehmigen.

Freienbach, 29. August 2014

Die Revisoren:



Meinrad Bisig



Aldo Kenel



Thomas Stüssi

# Transportkostenrechnung 1.7.2013 bis 30.6.2014

	<i>Fr.</i>	<i>Fr.</i>
<b>GLARNER GEMEINDEN</b>		
Guthaben des Verbandes bei den Glarner Gemeinden per 1.7.2013	30'854.00	
Zahlung Zweckverband an KVA		30'854.00
Transportkostenausgleich Verband 2013/2014	27'765.00	
<b>Total</b>	<b>58'619.00</b>	<b>30'854.00</b>
<b>Guthaben bei den Glarner Gemeinden per 30.6.2014</b>		<b>27'765.00</b>
<b>Gesamttotal</b>	<b>58'619.00</b>	<b>58'619.00</b>
<b>ST. GALLER GEMEINDEN</b>		
Guthaben des Verbandes bei den St. Galler Gemeinden per 1.7.2013	33'928.00	
Zahlung Saldo der Gemeinden		33'928.00
Transportkostenausgleich Verband 2013/2014	35'068.00	
<b>Total</b>	<b>68'996.00</b>	<b>33'928.00</b>
<b>Guthaben bei den St. Galler Gemeinden per 30.6.2014</b>		<b>35'068.00</b>
<b>Gesamttotal</b>	<b>68'996.00</b>	<b>68'996.00</b>
<b>SCHWYZER GEMEINDEN</b>		
Guthaben der Schwyzer Gemeinden beim Verband per 1.7.2013		64'782.00
Zahlung Saldo von/an Gemeinden	64'782.00	
Transportkostenausgleich Verband 2013/2014		62'833.00
<b>Total</b>	<b>64'782.00</b>	<b>127'615.00</b>
<b>Guthaben bei den Schwyzer Gemeinden per 30.6.2014</b>	<b>62'833.00</b>	<b>-</b>
<b>Gesamttotal</b>	<b>127'615.00</b>	<b>127'615.00</b>

# Transportkostenausgleich

## 1.7.2013 bis 30.6.2014

### Berechnung der mittleren Distanz nach Tonnen pro Kilometer

Gemeinde	Anlieferung in Tonnen	Transportdistanz	Tonnen x km
<b>GLARNER GEMEINDEN/ORTSTEILE</b>			
Betschwanden	23.00	51.8	1'191.40
Bilten	588.43	4.6	2'706.78
Braunwald	183.23	559.0	102'425.57
Elm	210.42	67.0	14'098.14
Engi	119.10	50.8	6'050.28
Ennenda	536.00	27.8	14'900.80
Filzbach	103.42	27.2	2'813.02
Glarus	1'522.56	25.4	38'673.02
Haslen	168.62	41.8	7'048.32
Linthal	237.65	59.6	14'163.94
Luchsingen	203.10	46.2	9'383.22
Matt	67.49	57.4	3'873.93
Mitlödi	202.51	33.0	6'682.83
Mollis	779.60	12.8	9'978.88
Mühlehorn	97.81	24.6	2'406.13
Näfels	1'078.65	10.4	11'217.96
Netstal	817.18	19.2	15'689.86
Niederurnen	850.60	3.4	2'892.04
Oberurnen	375.97	6.6	2'481.40
Obstalden	67.77	31.6	2'141.53
Riedern	116.62	22.4	2'612.29
Rüti	134.12	54.6	7'322.95
Schwanden	648.39	37.0	23'990.43
Schwändi	73.77	41.4	3'054.08
Sool	38.60	40.8	1'574.88
<b>Total</b>	<b>9'244.61</b>		<b>309'373.67</b>

Mittlere Distanz für das ganze Verbandsgebiet  $\frac{309'373.67 \text{ (Tonnen x km)}}{9'244.61 \text{ (Anlieferung in Tonnen)}} = \text{km } \mathbf{33.465}$



Gemeinde	Anlieferung in Tonnen	Transportdistanz	Tonnen x km
Glarner Gemeinden	9'244.61		309'373.67
<b>ST. GALLER GEMEINDEN/ORTSTEILE</b>			
Amden	400.51	22.0	8'811.22
Benken	451.67	20.6	9'304.40
Ernetschwil	149.67	33.4	4'998.98
Eschenbach	1'026.57	40.2	41'268.11
Goldingen	137.85	45.4	6'258.39
Gommiswald	625.95	29.0	18'152.55
Kaltbrunn	732.78	23.4	17'147.05
Rieden	23.88	39.0	931.32
Schänis	778.86	9.0	7'009.74
Schmerikon	717.30	33.4	23'957.82
St. Gallenkappel	357.99	41.0	14'677.59
Uznach	1'111.54	30.6	34'013.12
Weesen	378.33	11.2	4'237.30
<b>SCHWYZER GEMEINDEN</b>			
Alpthal	100.56	99.0	9'955.44
Altendorf	1'210.21	38.6	46'714.11
Einsiedeln	2'571.28	86.0	221'130.08
Feusisberg	1'006.84	66.0	66'451.44
Freienbach	3'435.54	56.2	193'077.35
Galgenen	734.22	30.6	22'467.13
Innerthal	51.46	50.6	2'603.88
Lachen	2'060.40	34.8	71'701.92
Oberiberg	220.84	116.0	25'617.44
Reichenburg	553.52	13.2	7'306.46
Schübelbach	1'713.83	21.0	35'990.43
Tuggen	477.54	30.0	14'326.20
Unteriberg	429.92	108.0	46'431.36
Vorderthal	155.22	43.0	6'674.46
Wangen	899.84	29.8	26'815.23
Wollerau	1'406.26	63.4	89'156.88
<b>Total</b>	<b>33'164.99</b>		<b>1'386'561.08</b>

Mittlere Distanz für das ganze Verbandsgebiet  $\frac{1'386'561.08 \text{ (Tonnen x km)}}{33'164.99 \text{ (Anlieferung in Tonnen)}} = \text{km } \mathbf{41.808}$

<b>Gemeinde</b>	<b>Anlieferung</b> in Tonnen	<b>Abweichung</b> zur mittleren Transport- distanz	<b>Abweichung</b> in Tonnen/km	<b>Kostenausgleich</b>	
				Gutschrift à Fr. –.36	Belastung à Fr. –.36
<b>GLARNER GEMEINDEN</b>					
	9'244.61	– 8.343	– 77'124.75		– 27'765
<b>ST. GALLER GEMEINDEN/ORTSTEILE</b>					
Amden	400.51	– 19.808	– 7'933.29		– 2'856
Benken	451.67	– 21.208	– 9'579.01		– 3'448
Ernetschwil	149.67	– 8.408	– 1'258.42		– 453
Eschenbach	1'026.57	– 1.608	– 1'650.70		– 594
Goldingen	137.85	3.592	495.16	178	
Gommiswald	625.95	– 12.808	– 8'017.15		– 2'886
Kaltbrunn	732.78	– 18.408	– 13'489.00		– 4'856
Rieden	23.88	– 2.808	– 67.05		– 24
Schänis	778.86	– 32.808	– 25'552.82		– 9'199
Schmerikon	717.30	– 8.408	– 6'031.04		– 2'171
St. Gallenkappel	357.99	– 0.808	– 289.25		– 104
Uznach	1'111.54	– 11.208	– 12'458.11		– 4'485
Weesen	378.33	– 30.608	– 11'579.92		– 4'169
<b>SCHWYZER GEMEINDEN</b>					
Alpthal	100.56	57.192	5'751.23	2'070	
Altendorf	1'210.21	– 3.208	– 3'882.32		– 1'398
Einsiedeln	2'571.28	44.192	113'630.07	40'907	
Feusisberg	1'006.84	24.192	24'357.50	8'769	
Freienbach	3'435.54	14.392	49'444.38	17'800	
Galgenen	734.22	– 11.208	– 8'229.12		– 2'962
Innerthal	51.46	8.792	452.44	163	
Lachen	2'060.40	– 7.008	– 14'439.23		– 5'198
Oberiberg	220.84	74.192	16'384.57	5'898	
Reichenburg	553.52	– 28.608	– 15'835.09		– 5'701
Schübelbach	1'713.83	– 20.808	– 35'661.33		– 12'838
Tuggen	477.54	– 11.808	– 5'638.78		– 2'030
Unteriberg	429.92	66.192	28'457.28	10'245	
Vorderthal	155.22	1.192	185.03	67	
Wangen	899.84	– 12.008	– 10'805.26		– 3'890
Wollerau	1'406.26	21.592	30'364.00	10'931	
<b>Total</b>	<b>33'164.99</b>			<b>97'028</b>	<b>– 97'028</b>



Jakob Tiefel Technik AG  
Energie- und Umwelttechnik  
Birmensdorf / CH

Ofen 1

**43**

Mitarbeitende

**3**Lehrlinge werden ausgebildet als Fachmänner  
Betriebsunterhalt EFZ, Fachrichtung Hausdienst**40**

Betriebsbesichtigungen

**1000**

Besucherinnen und Besucher

**2**

Verbrennungsöfen

**16 473**

Betriebsstunden total

**13 – 14**

Tonnen Kehrchtverarbeitung pro Stunde

**24 160**

Grundstückfläche in Quadratmetern



Turbospeisepumpe Kessel 2

Turbospeisepumpe Kessel 1

Elektrospeisepumpe Kessel 1





## Bericht und Kreditantrag der Betriebskommission

# Sicherheitsoptimierung im Bereich der Anlieferstellen

## 1 Einleitung

In den letzten Jahren sind in Anlieferzonen von Kehrichtverbrennungsanlagen leider schwere Unfälle passiert. Auch in der KVA Linth ist die Situation nicht unproblematisch. Wiederholt wurde bei Inspektionen durch die SUVA, durch die ASI (Stelle für Arbeitssicherheit der Betriebsgruppenlösung des Verbands der Betreiber Schweizerischer Abfallverwertungsanlagen VBSA) sowie durch Versicherungsinstitute die Kehricht-Anlieferersituation in Bezug auf Sicherheit bemängelt. Sie verlangen, dass die Sicherheit durch geeignete Massnahmen verbessert wird.

Insbesondere die Tatsache, dass die Anlieferer, speziell private Anlieferer, unmittelbar an der Kante zum Bunker oder zum Plattenband ihren Kehricht abwerfen, hat schon des Öfteren zu Beinahe-Unfällen geführt.

Das heutige Anlieferregime entspricht nicht mehr dem üblichen Stand der Technik und muss angepasst werden. Die KVA Linth verfügt heute über vier Anlieferstellen, die sich im Bereich des alten Bunkers mit direkter Beschickung der beiden Ofenlinien befinden. Tor 1 wird mehrheitlich von Privatanlieferern genutzt, die Tore 2 und 3 dienen verschiedensten professionellen Anlieferern mit Kehricht- Pressfahrzeugen, Sattelschleppern etc. Beim Tor 4 wird ein Plattenband verwendet, bei dem zusammengebundene Ballen aufgetrennt und automatisch dem Bunker zugeführt werden können. Diese Anlieferstelle wird auch von Privat- und Kleinanlieferern genutzt. Weitere Bunkertore sind ausser Betrieb.

Im Bereich der neuen Anlieferstellen zum Shredder und zum Brennstoff-Zwischenlager gibt es drei Abladelinien vorwiegend für Privat- und Gewerbeanlieferer.

Mit Ausnahme des Tors 4 (vorhandenes Zuführ-Plattenband) müssen alle Anlieferstellen sicherheitstechnisch modifiziert werden.

## 2 Projekt

Wie erwähnt, werden die Anlieferstellen unterschiedlich genutzt. Je nach Nutzergruppen sind deshalb unterschiedliche Lösungen vorgesehen.

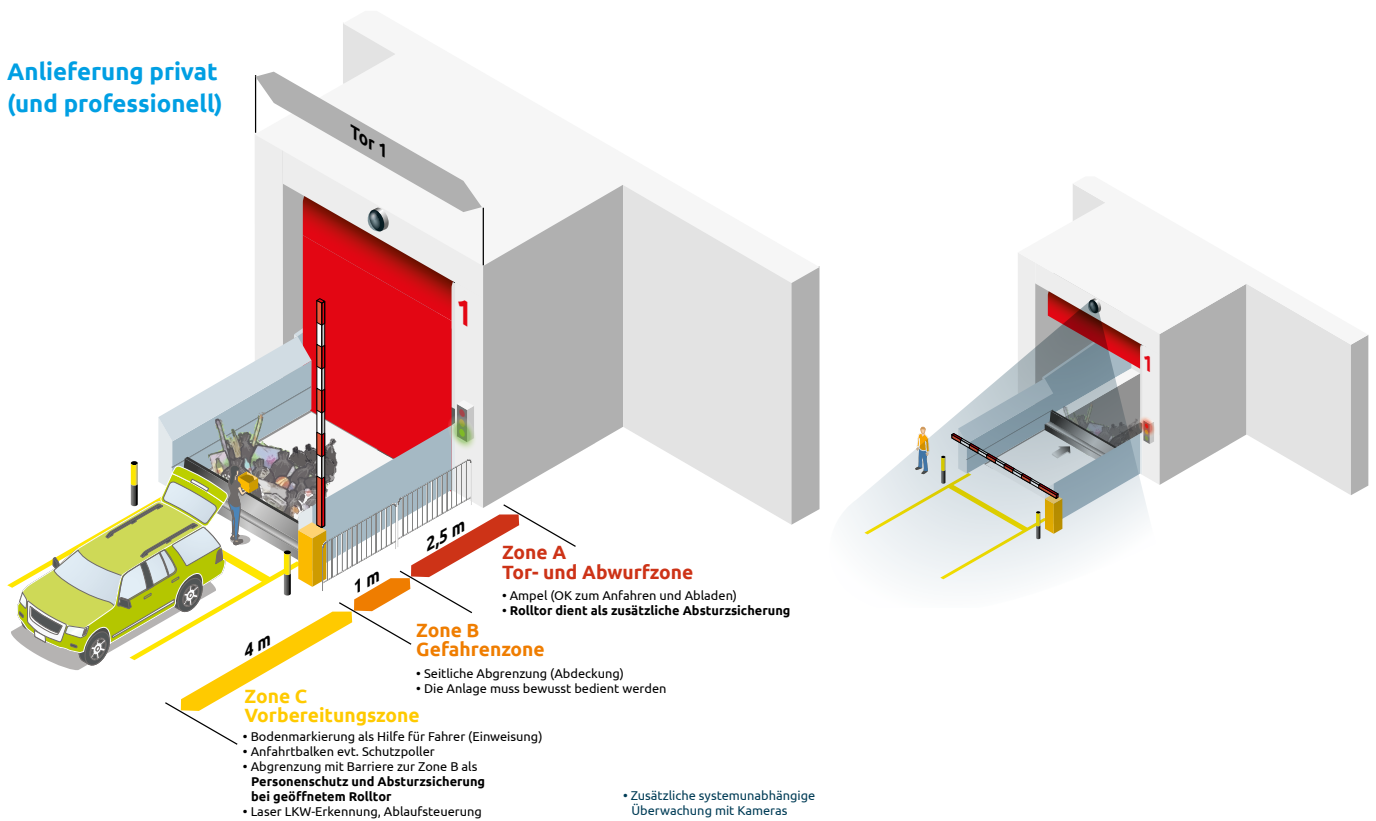
### Anlieferstelle 1 (private und professionelle Anlieferer)

Absperrungen und eine Zufahrtsregelung sollen jede Gefahr eines Absturzes in den Bunker verhindern und eine sichere Distanz zur Bunkerkannte schaffen: Durch einen hydraulisch angetriebenen Zuführ-Schieber wird der direkte Kontakt mit der Bunkerkannte ausgeschlossen. Eine Personenerkennung innerhalb des Schieberbereichs ist nicht vorgesehen: Der Chauffeur und der Platzwart sind dafür zuständig, dass sich keine Person im Gefahrenbereich der Tor- und Abwurfzone befindet.

Dieses System ist bereits praktisch erprobt (KVA Bern, KVA Buchs AG). Im Betriebsalltag wurden anfängliche «Kinderkrankheiten» ausgemerzt; die Lösung ist heute ausgereift. SUVA und ASI empfehlen sie als Stand der Technik.



Privat-Anlieferstelle der KVA Buchs AG



#### ANLIEFERVORGANG:

Der Anlieferer kann selbstständig anliefern und abladen, sofern hinter dem Schiebebalken Platz für Material vorhanden ist. Der Platzwart überwacht den Füllungsstand und betätigt rechtzeitig den Schieber.

Der Anlieferer fährt in den Bereich der Zone C bis maximal zum Anfahrtsbalken. Die Barriere ist grundsätzlich offen und die Ampel steht auf Grün, solange der Platzwart den Schiebebalken nicht bewegt.

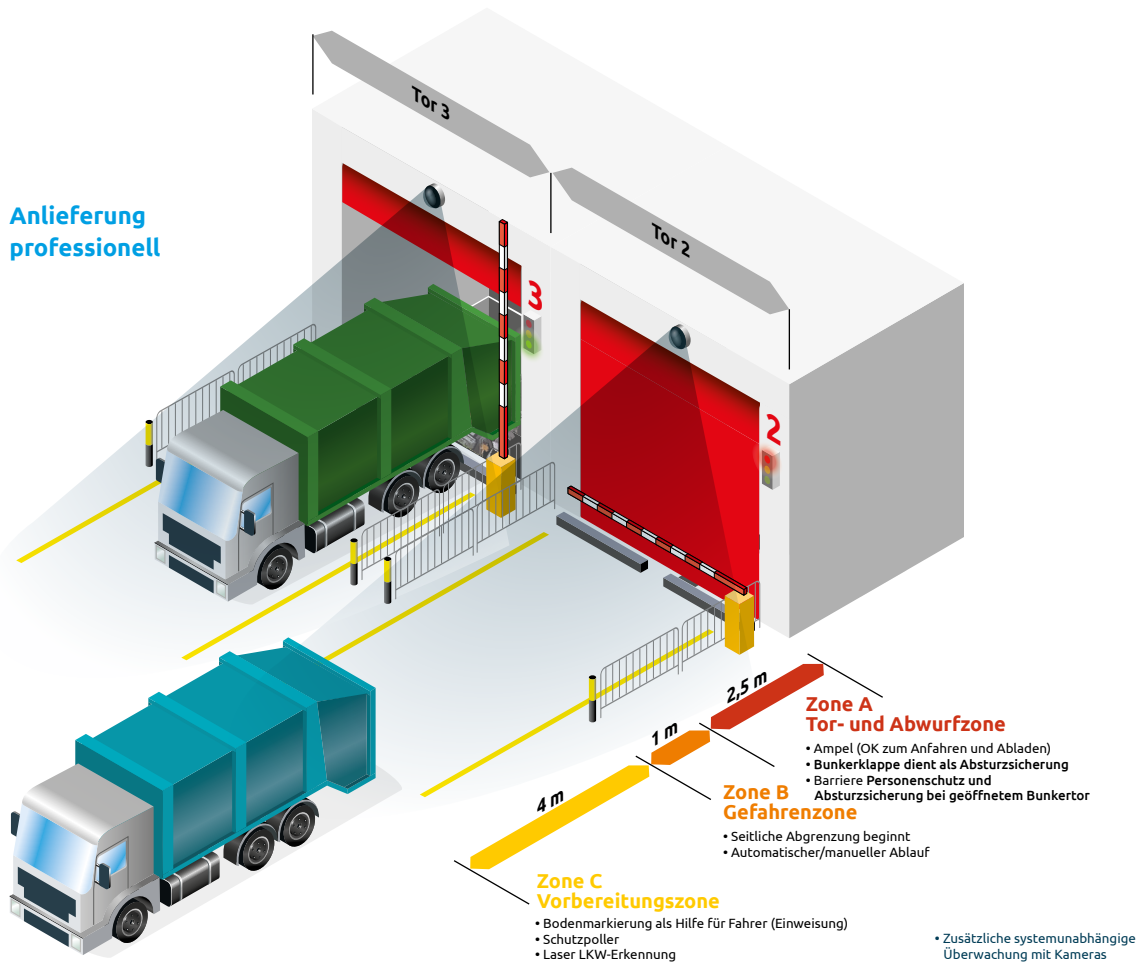
Anschliessend kann der Kehricht über den Schieber in den Zwischenbereich vor der Bunkerkante geworfen werden. Der Anlieferer bleibt stets fast vier Meter von der Bunkerkante entfernt. Stellt der Platzwart oder der Waagmeister aufgrund seiner Überwachung mittels Kameras fest, dass der Zwischenbereich voll ist, kann er den Schieber betätigen. In diesem Fall schliesst sich die Barriere, die Ampel wechselt auf Rot und das Rolltor zum Bunker wird geöffnet. Der Platzwart oder der Waagmeister kontrolliert, dass sich keine Person im Zwischenbereich befindet. Entsprechende Abschränkungen sind vorgesehen. Nun befördert der Schieber den Kehricht in den Bunker und fährt zurück in die Ausgangsposition.

#### Anlieferstellen 2 und 3 (professionelle Anlieferer)

Dank Laserscanner kann der Chauffeur selbstständig anliefern und kippen, ohne auf den Platzchef warten zu müssen. Zusätzlich zur Barriere ist die Öffnung des Bunkers mit einem Bunkertor (Rolltor) verschlossen. So ist es praktisch unmöglich, in den Bunker zu stürzen. Barriere und Tor sind geschlossen, solange kein Lastwagen im definierten Bereich ca. 2.5 m vor der Barriere detektiert ist. Wenn nötig, kann zum Nachputzen das Tor einen Spalt geöffnet werden, die Barriere bleibt dann aber unten.



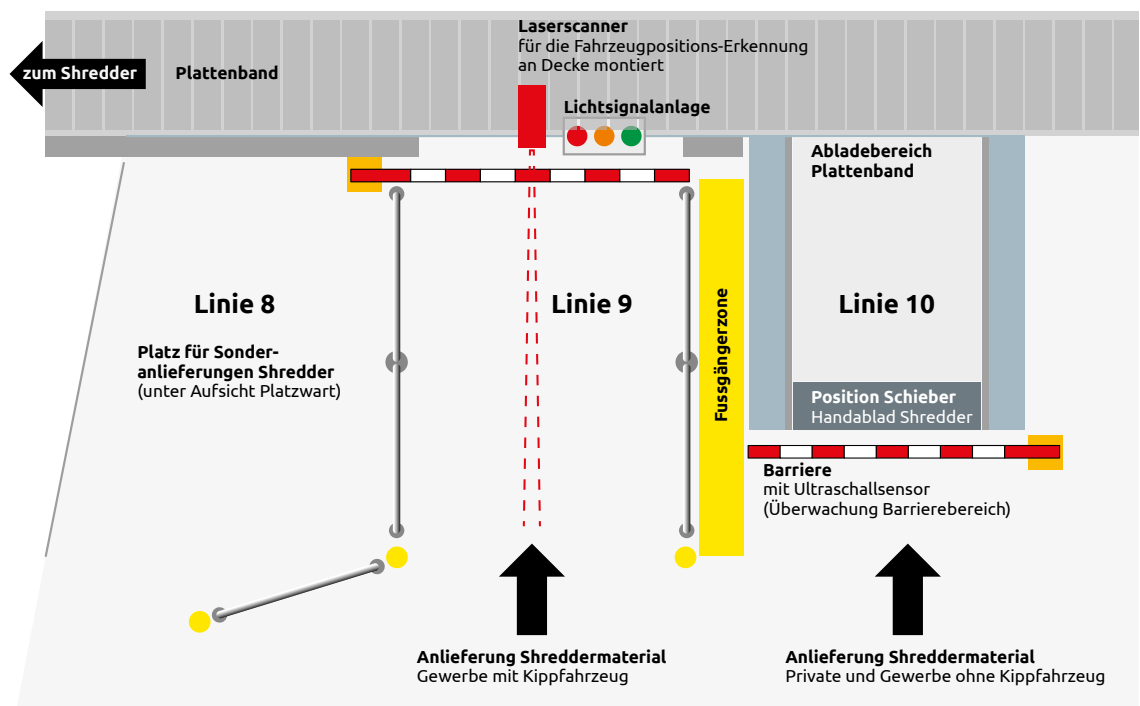
Profi-Anlieferstellen der KVA Forsthaus von Energie Wasser Bern



**LÖSUNG FÜR DIE ANLIEFERSTELLEN 8, 9 UND 10 (ANLIEFERUNG VOR DEM SHREDDER IN DER NEUEN ENTLADEHALLE)**

Die Linie 8 wird nur noch bei Spezialanlieferungen genutzt und jeweils durch den Platzchef überwacht. Im Wesentlichen ist diese Linie die Arbeitszone des Baggers. Die Linie 9 wird technisch genau gleich gestaltet wie die Tore 2 und 3 und ist

für professionelle Anlieferer vorgesehen. Die Linie 10 ist wie Tor 1 mit einem Schieber ausgerüstet und steht primär Privat- und Kleinanlieferern zur Verfügung. Aber auch «Profianlieferer» können diese Abladestelle nutzen.



### 3 Kosten

• Projektkoordination	Fr.	70'000
• Technische Anlagen	Fr.	700'000
• Bauarbeiten	Fr.	250'000
• Elektrotechnik	Fr.	100'000
• Unvorhergesehenes	Fr.	80'000
• <b>Total</b>	<b>Fr.</b>	<b>1'200'000</b>

### 4 Termine

Die Termine werden unter Berücksichtigung der betrieblichen Bedürfnisse aufeinander abgestimmt. Insbesondere wird nur immer eine Anlieferstelle umgebaut. Das Projekt soll wenn möglich Ende 2015 abgeschlossen sein.

### 5 Zusammenfassung

Die vorgeschlagenen Lösungen gewährleisten die grösstmögliche Sicherheit für die Kunden der KVA Linth und damit einen Mehrwert bei der Anlieferung von Kehricht. Die Auflagen der SUVA, der Versicherungen und der ASI werden erfüllt.

### 6 Antrag

Die Betriebskommission stellt den folgenden Antrag:

- Für die Sicherheitsoptimierung im Bereich der Anlieferstellen wird ein Kredit in der Höhe von Fr. 1'200'000.– erteilt.
- Für die Finanzierung dieser Sanierungsmassnahmen wurde dem Reparatur- und Erneuerungsfonds im Geschäftsjahr 2013/2014 ein Betrag von Fr. 1'200'000.– zugewiesen. Die Finanzierung erfolgt durch einen Bezug aus dem Reparatur- und Erneuerungsfonds.

Niederurnen, 14. August 2014

NAMENS DER BETRIEBSKOMMISSION

Der Präsident: Die Aktuarin:  
Markus Schwizer Susanne Coronese



## Bericht und Kreditantrag der Betriebskommission

# Erweiterung FLUWA der KVA Linth zur zusätzlichen Aschenwäsche für andere KVA als Dienstleistung

## 1 Einleitung


Heute betreiben in der Schweiz 11 KVA eine Flugaschenwäsche (FLUWA), 3 behandeln die Flugasche extern und 15 KVA gehen mit dem Reststoff in die Untertage deponie. Aus der Flugaschenwäsche resultiert der Hydroxidschlamm, ein metallhaltiges Konzentrat, welches der Verwertung im Ausland zugeführt wird.

Anlagen mit einer FLUWA wie die KVA Linth tragen bereits dazu bei, die Flugasche ökologisch aufzubereiten. Andere Anlagen sehen sich mit der Tatsache konfrontiert, dass die neue TVA (Technische Verordnung über Abfälle des Bundesamts für Umwelt, BAFU), welche voraussichtlich 2016 in Kraft tritt, die ökologische Verwertung der Flugasche nach dem Stand der Technik vorschreibt. Deshalb suchen verschiedene Anlagenbetreiber nun Partneranlagen, welche die Flugasche mitwaschen.

Für die beste ökonomische und ökologische Verwertung nutzt der FLUWA-Prozess die Synergien der Rückstände Flugasche und Wäscherabwasser, die bei der nassen Abgasreinigung anfallen.

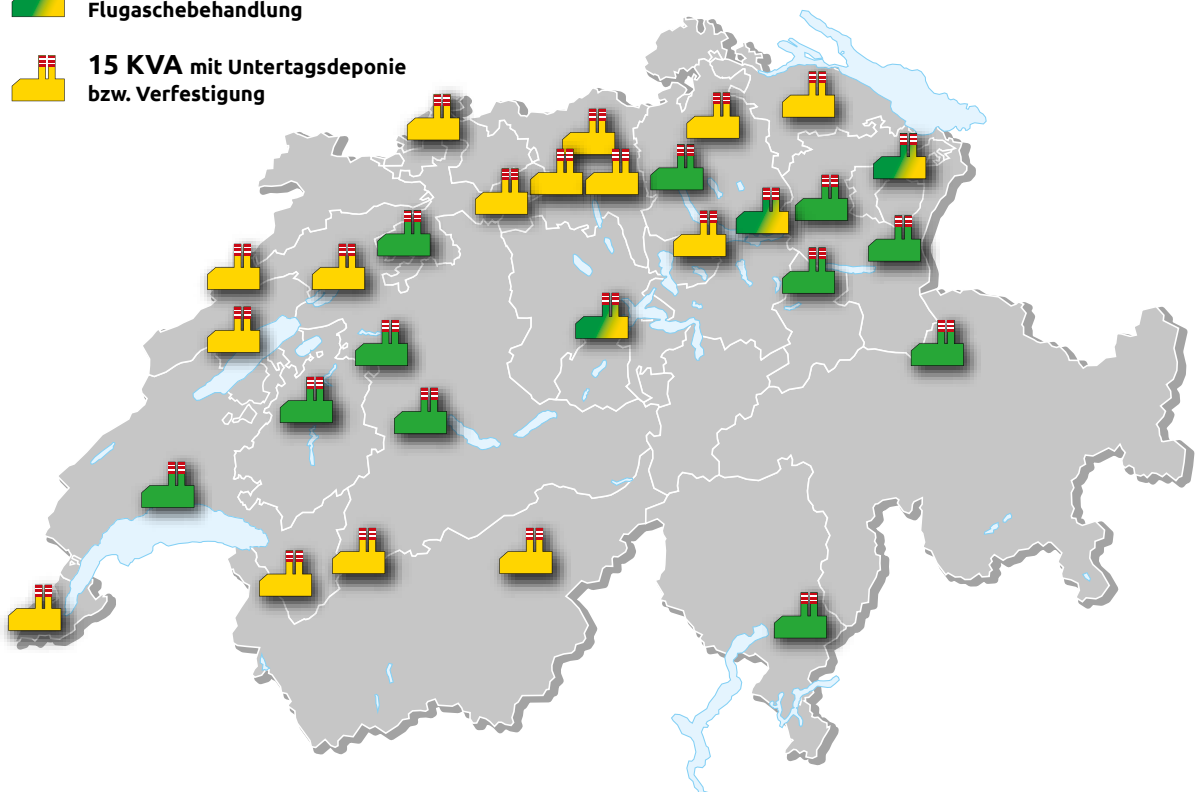
Im Normalfall ist ein Überschuss an saurem Waschwasser vorhanden. Dadurch könnte grundsätzlich eine höhere Menge an Flugasche gewaschen werden, als die eigene Anlage erzeugt. Es macht deshalb Sinn, dass nicht jede KVA eine eigene FLUWA betreibt, sondern die Asche einem Partner zur Wäsche abgibt.

Die KVA Thurgau in Weinfelden sucht einen Partner, der die dort anfallende Asche von bis zu 3'600 Tonnen pro Jahr wäscht. Die KVA Linth wäre mit einigen Zusatzinvestitionen in der Lage, die Flugasche der KVA Thurgau im Rahmen einer Dienstleistung mitzuwaschen. Damit dies möglich ist, sind die folgenden baulichen Anpassungen notwendig.

 **11 KVA mit FLUWA-Verfahren**  
inkl. KEBAG (Zuchwil) mit FLUREC-Verfahren

 **3 KVA mit externer**  
Flugaschebehandlung

 **15 KVA mit Untertagsdeponie**  
bzw. Verfestigung





## 2 Projekt

### LKW-Entlad mit Zwischenlagerung

Die Asche wird mittels geschlossenem Silofahrzeug von der KVA Thurgau angeliefert und pneumatisch ins neue Entladesilo, das über ein Volumen von etwa 80 m<sup>3</sup> verfügt, entladen. Anschliessend erfolgt je nach Bedarf der pneumatische Transport zu den vorhandenen Hauptsilos.

### Anpassung der Abwasserbehandlungsanlage (ABA)

In geringem Mass muss auch die Abwasserbehandlungsanlage modifiziert werden. Aufgrund der Fremdaschenwäsche ist die Kapazität der ABA von aktuell 3 m<sup>3</sup> pro Stunde auf 6 m<sup>3</sup> pro Stunde zu erhöhen. Momentan liegt der Engpass im Bereich des Absetzbeckens, wo bei höherem Durchfluss die Feststoffteile in die Metallfällung mitgerissen werden. Um dies zu verhindern und die Anlagenkapazität zu erhöhen, soll vor dem Absetzbecken Flockungsmittel zugegeben werden.

### Ersatz der bestehenden Kammerfilterpresse durch eine Rollfit-Kammerpresse

Die Kammerfilterpresse ist für die künftige Aschenmenge zu klein dimensioniert. Zudem funktioniert die nachgeschaltete Trocknung des generierten Hydroxidschlammes nicht zur Zufriedenheit. Die Trocknung müsste also ohnehin ersetzt werden.

Mit der neuen «heissen» Filterpresse mit integrierter Trocknung kann nebst der notwendigen Erhöhung der Kapazität auch das Trocknungsproblem gelöst werden.

Die künftige Aschenwäsche kann aufgrund der neuen Mengen nicht mehr im reinen Tagbetrieb erfolgen. Es muss ein Schichtbetrieb eingeführt und ein zusätzlicher Mitarbeiter angestellt werden. Die bestehende Kammerfilterpresse wurde ursprünglich für die beim SAM\*-Betrieb anfallenden, geringen Mengen an Hydroxid- und Gipsschlamm ausgelegt. Die Auslegung basierte auf einer prognostizierten Menge von weniger als 100 Tonnen Schlamm (30% TS\*\*) pro Jahr. Mit Einstellung des SAM-Betriebs aus wirtschaftlichen und organisatorischen Gründen verzehnfachte sich die zu bearbeitende Schlammmenge. Aktuell fallen vor der Trocknung ca. 1000 Tonnen pro Jahr an Schlamm mit einer TS\*\* von ca. 32 Prozent an.

Mit dem erhöhten Schlammvolumen hat sich auch der Personalaufwand für die Leerung der Filterpresse massiv erhöht.

Die KVA-Mitarbeiter sind bei der regelmässigen erforderlichen Reinigung der Vorfilter des Umlufttrockners jedes Mal erheblichen Risiken durch kanzerogene Cadmium- bzw. toxische Blei-Stäube ausgesetzt.

Eine beheizte Filterpresse bringt die folgenden Vorteile:

- Verringerter Personal- und Unterhaltsaufwand
- Statt 8 –10 nur noch 2 – 3 Befüllungs-/Entleerungszyklen pro Tag
- Möglichkeit, den Chloridgehalt durch einen zusätzlichen Waschschrift zu beeinflussen
- Einstellbare, gleichmässige Restfeuchte des Filterkuchens
- Geringe Staubbelastung
- Verwendung von handelsüblichen, abgedichteten 40 m<sup>3</sup>-Rollcontainern zum Transport des Schlammes
- Verbesserung der Energieeffizienz
- Nutzung der Container für Abfalltransporte im Gegengeschäft = weniger Leerfahrten

Beheizbare Filterpressen sind praxiserprobt. Eine solche Anlage ist zum Beispiel seit über zehn Jahren in der KVA Buchs SG zur vollsten Zufriedenheit des Betreibers im Einsatz.

## 3 Investitionen

Damit die KVA Niederurnen für andere Anlagen Flugasche waschen kann, sind die folgenden Investitionen notwendig:

• LKW-Entlad inkl. Entladesilo	Fr.	435'000
• Umbau der Flugaschenwäsche und der Abwasserbehandlungsanlage	Fr.	65'000
• Neue Filterpresse	Fr.	1'200'000
• Diverses	Fr.	100'000
• <b>Total</b>	<b>Fr.</b>	<b>1'800'000</b>

\* SAM = Selektive Abscheidung von Metallen

\*\* TS = Trockensubstanz

#### 4 Vertrag mit der KVA Thurgau

Aufgrund der Verhandlungen ist die KVA Thurgau bereit, für die angelieferte Flugasche einen Betrag von Fr. 293.– pro Tonne zu bezahlen. Bei ca. 3600 Tonnen pro Jahr entspricht dies einem Betrag in der Höhe von Fr. 1'054'800.– pro Jahr. Die KVA Linth behandelt die angelieferte Asche zusammen mit dem Material, das aus der eigenen Anlage anfällt. Die Entsorgung der Asche geht zu Lasten der KVA Linth. Der Preis wird deshalb an die Entsorgungskosten gekoppelt. Die Vertragsdauer beträgt 15 Jahre.

Die Aufwendungen für die Entsorgung der Flugasche, den Betrieb und den Unterhalt, den Energieverbrauch und die Personalkosten (zusätzlicher Mitarbeiter), Abschreibungen und Verzinsung belaufen sich auf ca. Fr. 923'000.–.

#### 5 Zusammenfassung

Mit der Behandlung der Flugasche der KVA Thurgau leistet die KVA Linth einen Beitrag für die Umwelt. Damit dies möglich ist, sind in der KVA Linth Investitionen in der Höhe von ca. Fr. 1'800'000.– notwendig. Diese Investitionen sowie der Betrieb und der Unterhalt der Anlage können mit dem vereinbarten Annahmepreis finanziert werden. Dank den Anpassungen wird der Betrieb der eigenen Anlage optimiert. So wäre die Umrüstung der bestehenden Filterpresse auch notwendig, um künftig für den eigenen anfallenden Hydroxidschlamm den optimierten Chloridgehalt sowie die optimale TS für die Verwertung zu gewährleisten.

Die Behandlung fremder Flugasche ist für die KVA Linth positiv. Wie eingangs erwähnt, entsorgen derzeit 15 Verbrennungsanlagen ihre Flugasche in Untertageponien. Diese Anlagen müssen voraussichtlich wegen Änderungen der Vorschriften neue Lösungen finden. Falls die Vertragsverhandlungen mit der KVA Thurgau nicht zu einem positiven Abschluss führen, ersucht die Betriebskommission um die Kompetenz, einen neuen Partner zu suchen.

#### 6 Antrag

Die Betriebskommission stellt den folgenden Antrag:

- a) Für die Erweiterung und den Umbau der Flugaschenwäsche wird ein Kredit in der Höhe von Fr. 1'800'000 erteilt.
- b) Die Investitionskosten sind innert 15 Jahren linear abzuschreiben.
- c) Die Betriebskommission wird ermächtigt, mit der KVA Thurgau oder einer anderen KVA einen Vertrag über die Annahme von Flugasche abzuschliessen.

Niederurnen, 14. August 2014

NAMENS DER BETRIEBSKOMMISSION

Der Präsident:	Die Aktuarin:
Markus Schwizer	Susanne Coronese



Blick in den Feuerraum

4

Personen zählt Familie Kälin aus Schänis.  
Sie füllen in einer Woche bis zu...

2

Kehrriechtsäcke à 35 Liter – rund...

10

Kilo Abfall.  
Das entspricht der Energie von...

3

Litern Öl.  
Umgerechnet sind das...

30

Kilowattstunden kWh.

1

kWh verbraucht ein Staubsauger bei einer Leistung  
von 2400 Watt in 25 Minuten.

100

kWh verbrauchen 4 Personen pro Woche  
durchschnittlich in einem Einfamilienhaus.





Der Kehricht von Familie Kälin aus Schänis wird in der KVA Linth verwertet.



# In jedem Kehrichtsack, den Familie Kälin schnürt, steckt eine Menge Energie

**Familie Kälin geht mit ihrem Abfall sorgsam um. Alles Mögliche wird getrennt. Dennoch bleibt jede Woche ein grosser Kehrichtsack übrig, manchmal sind es auch zwei. Die KVA Linth macht das Beste daraus: Energie.**

«Schaut mal, was ich hier habe!» Nadine stürmt aufgeregt ins Wohnzimmer. Das zehnjährige Mädchen hat die Hand zu einer Faust zusammengeballt. Der Schatz, der sich darin befindet, darf nicht verlorengehen. Bruder Ramon und die Eltern, Karin und Meinrad Kälin, sitzen am Mittagstisch. Sie schauen das Mädchen fragend an. «Was hast Du in Deiner Hand? So zeig schon her!»

Vorsichtig öffnet das Mädchen die kleine Faust. Eine schmutzige, verbeulte Münze kommt zum Vorschein. Ein Zweifränkler, Jahrgang 1980. Nadine hat am Morgen mit der Schule die KVA Linth besucht. «Den Zweifränkler hat jemand weggeworfen», sprudelt es aus ihr heraus. Der zwölfjährige Ramon stutzt: «Du hast in der KVA Geld gefunden? Ich dachte, da wird Kehricht verbrannt?»

«Das stimmt», erklärt Nadine ihrer Familie. «In der KVA wird Kehricht verbrannt. Das ist aber bei weitem nicht alles.»

Als die Kehrichtverbrennungsanlage 1973 in Betrieb genommen wurde, war sie nichts weiter als ein Verbrennungsofen. Heute ist die Anlage ein modernes thermisches Kraftwerk. Mit dem Kehricht werden Strom und Fernwärme erzeugt und wertvolles Metall zurückgewonnen.

In der KVA Linth wird der Kehricht aus 28 Gemeinden mit 240'000 Einwohnern angeliefert. Im Jahr 2013 kamen aus den Haushalten 51'810 Tonnen zusammen – das sind 215 Kilo Abfall pro Kopf. Die Energie, die daraus gewonnen wird, entspricht 15,5 Millionen Litern Öl. Um diese Menge zu transportieren, braucht man einen 4,5 Kilometer langen Güterzug mit Kesselwagen.



**1** Bis zu zwei Kehrichtsäcke füllt Familie Kälin pro Woche. **2** Von einer Exkursion in die KVA Linth bringt Tochter Nadine einen verbeulten Zweifränkler nach Hause. Die Münze wurde aus der Schlacke separiert.





**1** Familie Kälin trennt wiederverwertbare Abfälle konsequent. Im Keller stehen dafür Boxen bereit. **2** Moderne Anlagen und Apparaturen zeichnen die KVA Linth aus. **3** Jeweils am Mittwoch holt die Firma Ketrag aus Glarus in Schänis den Kehrriecht ab.



Familie Kälin wohnt seit neun Jahren in einem Einfamilienhaus im Ziegelhof-Quartier in Schänis. Vater Meinrad arbeitet von zuhause aus als Projekt- und Standortleiter für ein Unternehmen, das elektronische und manuelle Schliesssysteme anbietet. Mutter Karin arbeitet zwei Tage in der Woche als medizinische Praxisassistentin in Kaltbrunn.

### 1 bis 2 Kehrichtsäcke pro Woche

In einem Haushalt mit zwei Kindern fällt viel Abfall an. Hinzu kommt Verpackungsmaterial, das von Meinrad Kälin's Arbeit übrigbleibt. Familie Kälin trennt den Abfall konsequent. Im Keller stehen Sammelboxen für PET-Flaschen, Dosen, Styropor, Glas und anderes. «Wir trennen, was möglich ist», erklärt Karin Kälin. «Ich habe das als Kind so gelernt und halte mich auch heute noch daran.»

Was nicht getrennt werden kann, kommt in den Kehricht. Meistens genügt pro Woche ein 35-Liter-Sack, der gut gestopft wird; ab und zu sind es auch zwei.

Am Mittwoch holt die Firma Ketrag aus Glarus im Ziegelhof in Schänis den Kehricht ab. Was dann damit passiert, weiss Familie Kälin eigentlich nicht so genau.

### Aus Dampf wird Strom

Am Mittagstisch berichtet Nadine ihrer Familie, was sie während der Exkursion erlebt hat. Durch ein kleines Fenster durfte sie einen Blick in einen der beiden Verbrennungsöfen werfen – das Highlight der Besichtigung. Und noch etwas hat dem Mädchen Eindruck gemacht. «Wusstet ihr eigentlich», fragt sie in die Runde, «dass es in unserem Kehricht elektrischen Strom hat?»

In der KVA Linth wird der Kehricht im Abfallbunker gelagert, bevor er in die Öfen kommt. Pro Tag werden ca. 350 Tonnen Kehricht verbrannt.

Mit der Verbrennungswärme wird Dampf erzeugt. Eine Turbine und ein Generator wandeln den Dampf in elektrischen Strom um. Besondere Bedeutung

hat die Rauchgasreinigung. Die giftige Abluft wird in mehreren Stufen gereinigt. Danach verlässt nur noch sauberes Abgas den Kamin. Die zulässigen Grenzwerte für die Abgase sind in der Schweizerischen Luftreinhalteverordnung festgelegt. Die KVA Linth unterschreitet die Werte um ein Vielfaches.

Über 60'000 Megawattstunden Strom speist die KVA Linth pro Jahr ins Netz ein. Die Menge an Energie deckt den Bedarf von 16'000 Vier-Personen-Haushalten. Strom aus Abfall ist Ökostrom: Rund 50 Prozent des Kehrichts besteht aus erneuerbaren Stoffen wie Holz, Textilien oder Speiseabfällen. Durch die Nutzung der im Abfall enthaltenen Energie braucht es weniger Rohstoffe wie Kohle, Öl oder Gas. So wird die Umwelt geschont.



### Staubsaugen mit Strom aus Kehricht

In einem 35-Liter-Kehrichtsack steckt die Energie von 1,5 Litern Öl. Nadine hat während der Betriebsbesichtigung gut aufgepasst: «Wusstet ihr, dass in einem einzigen Sack so viel Strom drin ist, dass ein Staubsauger sechs Stunden lang läuft?» Bruder Ramon stichelt: «So lange brauchen wir fürs Staubsaugen aber nie.» Vater Meinrad ist dagegen verblüfft. Bisher hat er sich noch nie mit der Abfallverwertung auseinandergesetzt. «Jetzt, wo ich aber darüber nachdenke, finde ich es ausgesprochen sinnvoll, dass die Hitze aus den Verbrennungsöfen so gezielt genutzt wird.»

Nicht der ganze Dampf wird zur Stromproduktion verwendet. Einen Teil speist die KVA Linth in ihr Fernwärmenetz ein. Dieses funktioniert wie eine

grosse Zentralheizung. Über Rohrleitungen werden unter anderem die Raststätte Glarnerland, die Berufsschule Ziegelbrücke oder das Gewerbezentrum Fennen beheizt. Auch die eigenen Gebäude gehören natürlich dazu.

### Sogar Geld kommt zu Vorschein

Jedes Jahr bleiben nach der Kehrichtverbrennung etwa 25'000 Tonnen Schlacke zurück. Diese enthält beachtliche Mengen wertvoller Metalle: Eisen, Aluminium, Kupfer, Zink – sogar Silber und Gold. Das Metall wird in der KVA Linth mit Hilfe von Wirbelstromabscheidern und sensorgesteuerten Sortiermaschinen zurückgewonnen.

Weil Recycling die Umwelt entlastet, forscht man weiter für die Verbesserung der Abfallverwertungsanlagen. Auch die

KVA Linth. Sie arbeitet dafür mit dem Institut für Umwelt- und Verfahrenstechnik UMTEC der Hochschule Rapperswil HSR zusammen.

«Und nun? Was machst Du mit dem Geld?» Mutter Karin deutet auf den verbeulten Zweifränkler und schaut ihre Tochter fragend an. Während der KVA-Besichtigung durfte jedes Kind eine recycelte Münze mit nach Hause nehmen. Einige Kinder wollen den Batzen zur Bank bringen und ihn gegen einen neuen eintauschen. Nadine macht das nicht. Sie behält ihn als Andenken.



1



3



2



4



**1** Mit der Energie aus einem Kehrichtsack läuft ein Staubsauger mehr als sechs Stunden. **2** Die KVA Linth beliefert unter anderem die Autobahnraststätte Glarnerland mit Fernwärme. **3** Aus den Verbrennungsrückständen werden grosse Mengen Metall herausgefiltert. **4** Nadine behält den verbeulten Zweifränkler aus der KVA als Andenken.





Aus den Augen, aber nicht aus dem Sinn:  
Familie Kälin weiss jetzt genau, was mit dem Abfall passiert,  
den sie vor dem Haus in den Sammelcontainer wirft.



## **KVA Linth**

Im Fennen 1a  
8867 Niederurnen  
Telefon 055 617 27 40  
Telefax 055 617 27 49  
[info@kva-linth.ch](mailto:info@kva-linth.ch)  
[www.kva-linth.ch](http://www.kva-linth.ch)