

Verein für Abfallentsorgung

60 JAHRE NACHHALTIG ENTSORGT



vfa-buchs.ch



RECYCLING KOMPOST KVA ENERGIE

Inhalt

Die Geschichte des VfA

Gründung und Baubeginn	04
Die Entstehung der Kehrichtverwertungsanlage Buchs	06
Arbeitsweise der Kehrichtverwertungsanlage und deren Entwicklung	08
Ofenlinie 1	10
Ofenlinie 2	12
Ofenlinie 3	14
Meilensteine	16

Der Verein

KVA – die Kehrichtverbrennungsanlage	20
--------------------------------------	----

Das Recycling - nachhaltig entsorgt

22

Der Kompost – nachhaltig – zurück zur Natur

24

In 5 Schritten zum Kompost	26
Einsatzgebiet für Rheiko Kompost	27

Die Energie – Strom, Fernwärme und Ferndampf

28

Das Netz für die tägliche Versorgung	29
Die Energie – Grenzüberschreitende Ferndampfleitung	30

Dank an unsere Partner

32

Kontakt

48

Energie!
(VFA) aus Abfall



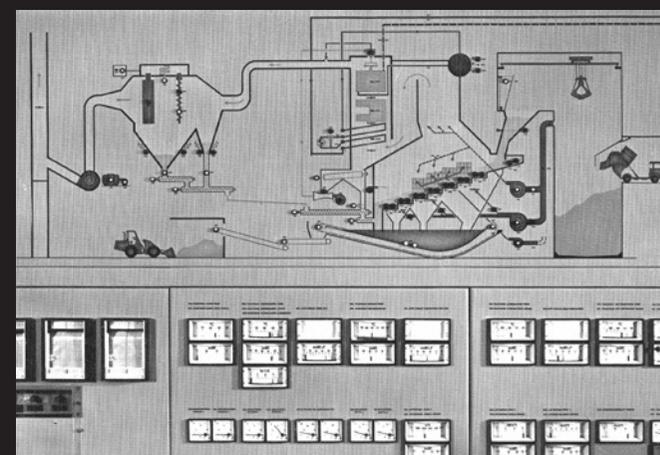
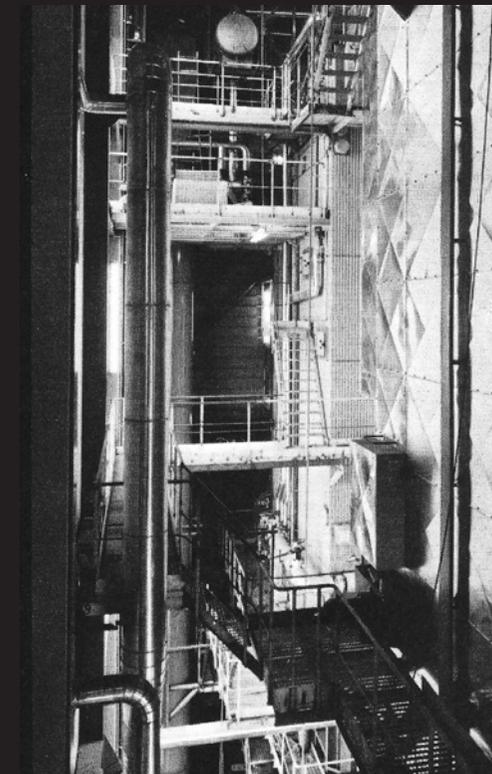
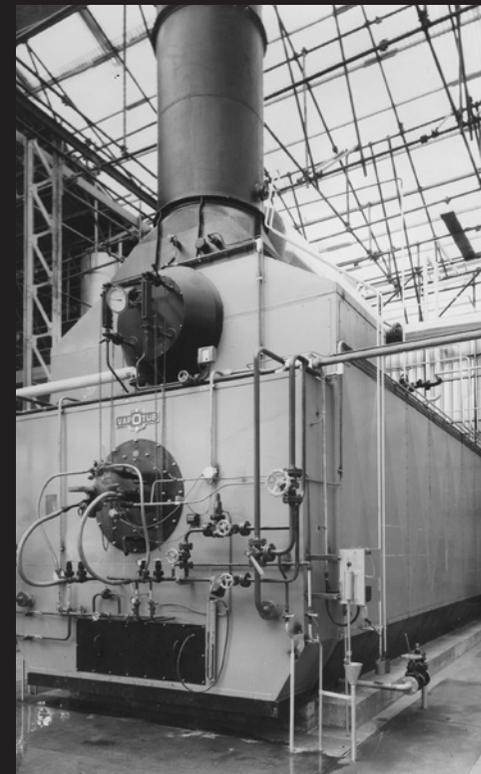
Geschichte des VfA Gründung und Baubeginn



Gründung des Vereins für Kehrrechtverwertung und Kadavernichtung Werdenberg-Liechtenstein durch die Gemeinden Buchs (CH), Schaan (FL) und Vaduz (FL) am 27. Dezember 1960.

Baufortschritt der neuen Anlage im Juli 1972,
Spatenstich war im Januar 1972.





Anlage nach Fertigstellung im Jahr 1974.

Die Entstehung der Kehricht- verwertungsanlage Buchs Gründung 27. Dezember 1960

ENERGIE AUS ABFALL

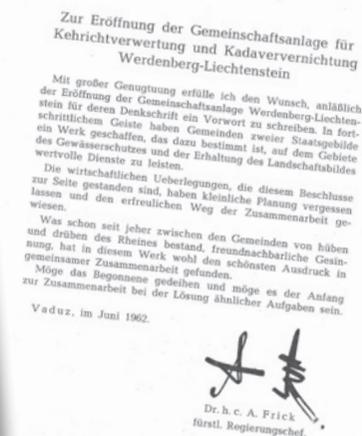
Das Kehrichtproblem im oberen Rheintal ist in den fünfziger Jahren sowohl auf der Seite des Fürstentums Liechtenstein als auch auf der schweizerischen Seite zu einem dringend zu lösenden Problem geworden. Denn der ganze Talboden des Rheintales ist Grundwassergebiet, welches zu schützen aufgrund des Gewässerschutzgesetzes vorgeschrieben ist. Das Kennen dieser Situation stellte die Behörden immer wieder vor die fast unlösbare Frage: «Wo können die immer grösser werdenden Mengen von Abfällen noch abgelagert werden?»

Neben den Forderungen des Gewässerschutzes waren es aber auch die Forderungen der Hygiene und der Ästhetik, die nach einer generellen und einwandfreien Lösung des Kehrichtproblems riefen.

Die Meinung, dieses Problem schon aus Kostengründen regional lösen zu müssen, brachte die Behörden der Gemeinden Vaduz, Schaan und Buchs zu einer ersten Aussprache zusammen. In der Folge wurde eine Dreierkommission beauftragt, dieses weitschichtige Problem zu studieren und eine realisierbare Lösung vorzuschlagen. Es galt, die verschiedenen Systeme der Kehrichtvernichtung und -verarbeitung, das Einzugsgebiet, den Standort

der Anlage, die rechtliche Grundlage, die Abfuhr sowie das ganze finanzielle Problem zu studieren. Für die Lösung dieser Probleme stand das kantonale Amt für Gewässerschutz und die Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG) Zürich, Abteilung Müllforschung, zur Seite.

Die Studienkommission hatte diese Vorarbeiten abgeschlossen und in einem mehrseitigen Bericht zuhanden der interessierten Behörden zusammengestellt. Im Bewusstsein, einem neuen System der Kehrichtverarbeitung zum Durchbruch zu verhelfen, beantragte die Kommission, es sei eine Kehrichtvermahlungs-



anlage mit Schlammbeimischung nach dem System der Firma Gebr. Bühler, Uzwil, für 40'000 angeschlossene Einwohner zu bauen. Dieser Vermahlungsanlage sei zusätzlich eine Ofenanlage, bestehend aus einem Müllöfen und einem Kadaverofen, anzugliedern.

Die Grundgedanken, die zu diesem Antrag führten, waren folgende: Als Systeme der Kehrichtverarbeitung kennt man auf der einen Seite die kostspieligere Methode der Verbrennung und auf der anderen Seite die Verarbeitung zu Kompost. In grösseren Städten mit wenig Möglichkeiten, den anfallenden Kompost absetzen zu können, wird eher die Verbrennung angestrebt; für unsere Verhältnisse,

Gründungsbrochure und Brief
des fürstlichen Regierungschefs
Dr. A. Frick aus dem Jahr 1962.



Die Karte des damaligen Einzugsgebietes mit den Angaben der Einwohnerzahlen.

Auf der ersten Behördenkonferenz, am 11. Dezember 1959, aus welcher klar ersichtlich wurde, dass die im vorgesehenen Einzugsgebiet liegenden Gemeinden am Bau einer solchen Anlage interessiert sind, beschlossen die drei Initiativgemeinden Vaduz, Schaan und Buchs den Bau der Kehrrichtverwertungsanlage nach dem Vorschlag der Studienkommission.

Das Signal zum Start war damit gegeben. Die Gemeinde Buchs und das Fürstentum Liechtenstein stellten die ersten finanziellen Mittel zur Verfügung, um die maschinellen Anlagen bei der Firma Gebrüder Bühler, Uzwil, bestellen zu können. Bis zur Gründung des Vereins wurde die Studienkommission, welche um ein weiteres Mitglied aus der Gemeinde Schaan erweitert wurde, beauftragt, die Detailprojektion voranzutreiben. Das Ingenieurbüro J. J. Gabathuler in Verbindung mit dem Architekturbüro W. Gantenbein, beide in Buchs, wurden mit dieser Aufgabe betraut. Im Oktober 1960 konnte bereits mit den Bauarbeiten begonnen werden. Am 27. Dezember 1960 erfolgte die Gründung des Vereins für Kehrrichtverwertung und Kadaververnichtung. Ab 1. Januar 1961 übernahm der Verein als solcher die Trägerschaft und Finanzierung des Unternehmens.

Nach einer Bauzeit von etwas mehr als einem Jahr hat die kombinierte Kehrrichtverwertungs- und Verbrennungsanlage in Buchs am 2. Januar 1962 ihren Betrieb aufgenommen. Mit der Inbetriebnahme dieser Anlage wurde ein Projekt verwirklicht, das die Gemeinden des Fürstentums Liechtenstein und des Bezirks Werdenberg ihrer Kehrrichtsorgen entledigte.

da die Absatzverhältnisse vorhanden sind, wurde die Lösung in einer Kompostierungsanlage gesucht.

Als Standort wurde Buchs gewählt, weil damit die Möglichkeit gegeben war, auch den anfallenden Klärschlamm aus der Kläranlage mitzuverarbeiten.

Für das Einzugsgebiet war die Leistungsfähigkeit einer solchen Anlage massgebend. Die Grundlage bildete der Kehrrichtanfall von 40'000 angeschlossenen Einwohnern. Aus der Erkenntnis heraus, dass der Transport des Kehrrechts über eine gewisse Distanz (20 km

nicht mehr tragbar sei, wurde das Einzugsgebiet festgelegt mit den Gemeinden des Bezirkes Werdenberg und des gesamten Fürstentums Liechtenstein. Heute führen unserer Anlage zusätzlich noch die Gemeinde Sargans und die obertoggenburgischen Gemeinden Wildhaus, Alt St. Johann und Stein die Abfälle zu. Zu gegebener Zeit werden sich diese Gemeinden einer gebietseigenen Anlage anschliessen.

Die rechtliche Grundlage für dieses Unternehmen brachte insofern einige Schwierigkeiten, als dass das liechtensteinische und auch das schweizerische Recht berücksichtigt werden musste. Die Lösung wurde im Verein gefunden.

Arbeitsweise der Kehrlichtverwertungsanlage und deren Entwicklung in den 60er-Jahren

ENERGIE AUS ABFALL

Die sprunghafte Zunahme der Bevölkerung, die Hochkonjunktur und der in stetem Steigen begriffene Lebensstandard setzen sich in den 60er-Jahren weiter fort und zeigen die Kehrseite der sich immer weiterentwickelnden Zivilisation. Die Aufgabe die dadurch anfallenden Abfälle ohne Schäden an Menschen, Tier und Landschaft zu entsorgen, wird immer dringlicher und schwieriger.

In der Annahmehalle wurde der Kehrlicht ohne irgendwelche Auslese aus dem Sammelwagen in einen Bunker geleert. Eine wirksame Aspiration entstaubte die Bunkerhalle. Das robust gebaute, von Bühler speziell für diesen Zweck entwickelte Stahlschuppenband förderte den Kehrlicht direkt in die Grobmühle ZHK. Eine Klappe regulierte die Speisung der Mühle.

Hier wurde primär alles grob zerkleinert und gelangte über einen Speiseapparat zur Magnettrommel, welche das eisenhaltige Metall eliminierte und auf einem Band zum Alteisenbunker förderte. Das vom Eisen befreite Material fiel in die Feinmühle ZHS, wo vorab Glas- und andere Scherben pulverisiert wurden. Ein Kettentransporteur brachte den in zwei Stufen vermahlenden Kehrlicht auf ein Vibrationssieb, auf welchem eine Trennung in zwei Fraktionen erfolgte.

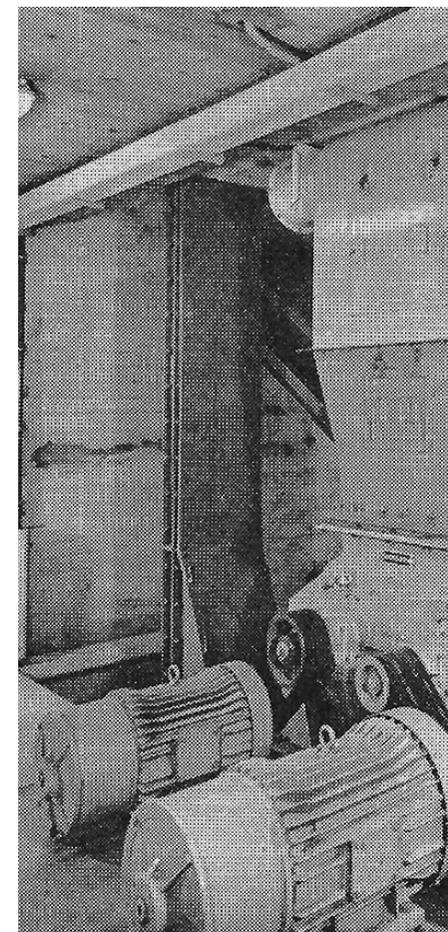
Der Siebabstoss (Plastik, Lumpen, Gummi etc.) wurde durch einen weiteren Kettentransporteur direkt zum Ofenraum befördert. Der eine Ofen diente zur Verbrennung dieser Siebreste zusammen mit unkompostierbaren Sperrgütern und Altölen. Ein anderer Ofen war für die Verbrennung von Tierkadavern und Metzgereiabfällen ausgerüstet. Die Ofenasche wurde mit einem Spezial-Aschen-Kettentransporteur ausgetragen.

Der Siebdurchfall, das heisst das zur Kompostierung geeignete Material, fiel über eine Messeinrichtung in den Doppelwellenmischer, in welchem der zerkleinerte Kehrlicht mit flüssigem ausgefaultem Schlamm in automatisch regulierbaren Mengen vermischt wurde. Der in der Aspiration gesammelte Staub wurde dem Austrags-Kettentransporteur beigegeben, welcher das so vereinigte Material zum Kompostierfeld förderte.

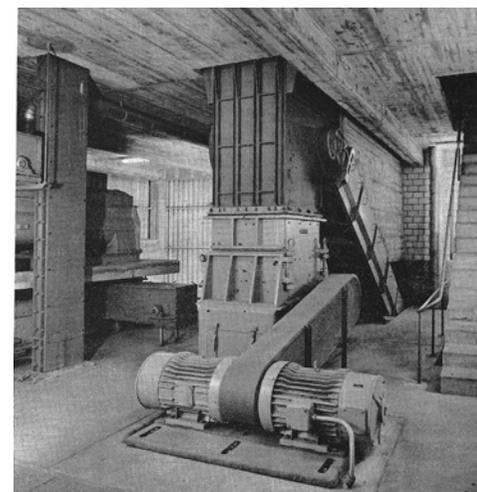
Der Personalaufwand war minimal. Die gesamte Aufbereitungsanlage wurde automatisch durch eine zentrale elektrische Schaltanlage gesteuert.

Während ca. 3 bis 4 Monaten wurde das Mahlgut (vermischt mit Klärschlamm) durch die Einwirkung der aeroben Verrottung (das heisst Sauerstoffzufuhr durch Umschichtung) in ein wertvolles Bodenverbesserungsmittel verwandelt. Dieses erfreute sich einer immer grösseren Nachfrage im Wein- und Gemüsebau sowie in der Waldwirtschaft.

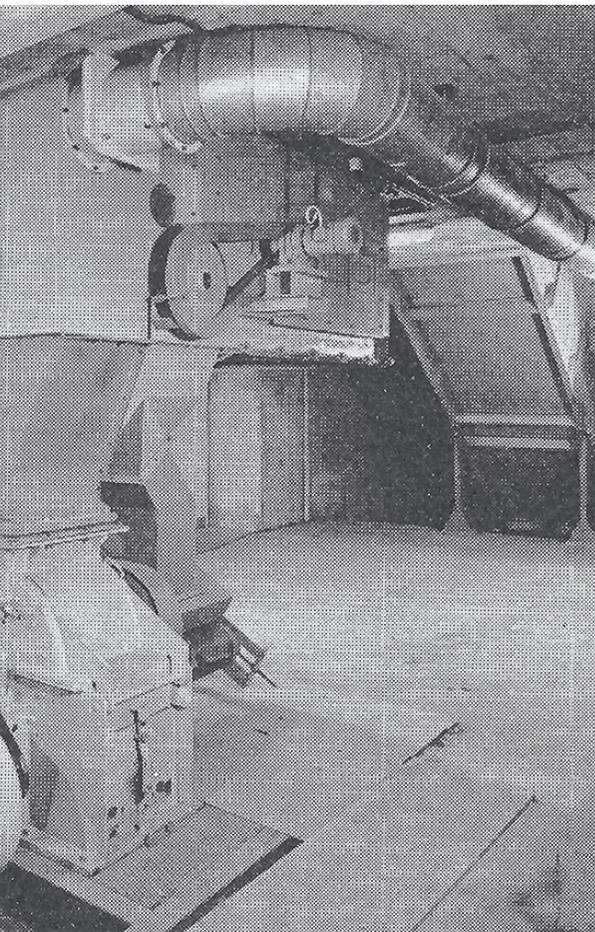
Die Erstellerfirma Gebrüder Bühler aus Uzwil hatte sich als Spezialistin für Vermahlungs- und Transportprobleme seit Jahren auch auf die Müllaufbereitung konzentriert. Die optimale Lösung der Müllzerkleinerung ohne irgendwelche Handauslese und zugleich die Pulverisierung der Scherben, wurde durch die Zweistufenvermahlung erreicht. Die Leistung der Mühlen war ca. 15 m³/h, entsprechend ca. 4 t/h. In jahrelangen praktischen Versuchen konnten die günstigsten Bedingungen für Betriebskosten (Verschleiss und Kraftbedarf) ermittelt werden. Die in Buchs erstmals verwirklichte automatische Klärschlammbeimischung für Kehrlichtverwertungsanlagen war von grösster Bedeutung für die Zukunft.



oben:
Dosiervorrichtung, Magnettrommel und Feinmühle ZHS



links:
Grobmühle ZHV



Das Sperrgutmaterial, das monatlich eingesammelt wurde, passierte die Vermahlungsanlage nicht, ebenso die Industrieabfälle, die sich für die Kompostierung nicht eigneten. Nach einer Sortierung in die beiden Fraktionen Alteisen, welches der Altstoffhändler abholte, sowie brennbares Material, das in den Müllöfen wanderte, war dieses Problem vorläufig auf die einfachste Weise gelöst.

Die Verbrennungsanlage, bestehend aus zwei Öfen, dem Müllofen mit einer Kapazität von 400 kg/h und dem Kadaverofen mit einer Kapazität von 200 kg/h, wurde von der Firma Rudolf Wurgler, Arbon, gebaut. Aufgeheizt wurden beide Öfen mit Heizölbrennern. Die Beschickung der Öfen könnte entweder von oben für kleinere Stücke (Siebabstoss, Metzgereiabfälle) oder seitlich durch eine grosse Öffnung erfolgen. Der Betrieb der Öfen wurde unabhängig von der Mühlenanlage elektrisch gesteuert. Der relativ kleine Ascheanfall aus den Öfen wurde dem Kompost beigemischt.

DIE KEHRICHTABFUHR

Die Kehrichtabfuhr war sowohl auf der schweizerischen als auch auf der liechtensteinischen Seite gesondert geregelt und nicht dem Unternehmen angegliedert. Auf beiden Seiten war je ein grosses

Ochsner-Kehrichtfahrzeug im Einsatz. Die Kehrichtverwertungsanlage hatte in Bezug auf die Kehrichtabfuhr in dem Sinne eine Änderung erfahren, indem von der Bevölkerung verlangt wurde, dass die Abfälle in den eigentlichen Kehricht (Müll) und das Sperrgut ausgetrennt werden mussten.

ERWEITERUNG DER KEHRICHT-VERWERTUNGSANLAGE BUCHS

In Unkenntnis, was alles auf einen zukommt, prägte man unvorsichtigerweise den Leitsatz, dass die Kehrichtverwertungsanlage in Buchs die Stelle ist, die alle Abfallprobleme löst.

Nachdem die Kehrichtverwertungsanlage in Buchs im Jahr 1962 bereits fünf Monate in Betrieb stand, zeigte sich immer klarer, wie sehr die ursprünglich errechneten Werte der Wirklichkeit entsprachen. Stimmt diese für den Kehricht ungefähr, so waren es Sperrgut, Industrie- und Gewerbeabfälle, die in weit grösseren Mengen angeliefert wurden als angenommen.

Diese Erkenntnis führte schon bald dazu, dass früher als vorgesehen betriebliche und organisatorische Änderungen vorgenommen werden mussten.

Von der Entwicklung überrollt, musste man bereits im Jahr 1964 dazu übergehen, Sperrgut im Freien zu verbrennen, nachdem praktisch alle Deponieplätze aufgehoben waren. Infolgedessen beschwerte sich die Bevölkerung immer mehr über die Geruchsemissionen und Rauchschwaden, die sich bis in die Wohngebiete ausbreiteten. Die Forderung nach einer besseren Verbrennung wurde laut.

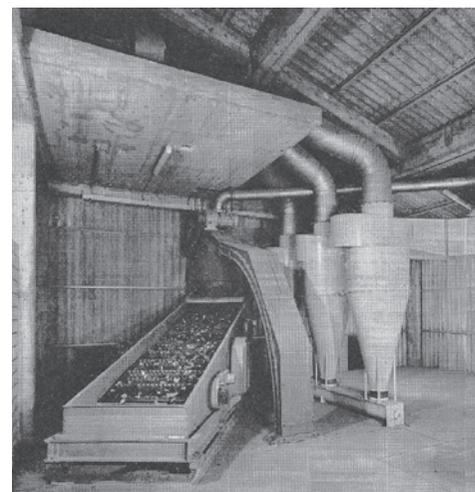
Dies war das Signal, dass neben der Kompostierungsanlage eine leistungsfähige Verbrennungsanlage im Jahr 1965 projektiert werden musste. Am 2. April 1966 wurde dann der Baukredit genehmigt. Um die Baukosten auf eine breite Basis stellen zu können (damals war noch keine Subvention erhältlich), wurden die Gemeinden im Bezirk Sargans angeschlossen.

Die Firma OFAG in Zürich wurde beauftragt, eine 3-Tonnen-Anlage zu erstellen. In dieser Bauetappe wurde ebenfalls die Altdelkantieranlage erstellt und der Siebrestofen in einen zweiten Kadaverofen umgebaut. Diese Ofenanlage ging am 2. Januar 1968 in Betrieb.

Sehr bald musste festgestellt werden, dass auch mit dieser 3-Tonnen-Anlage nicht durchzukommen war. Der starke Anstieg der Industrieabfälle bewirkte einen höheren Heizwert und damit ein Absinken der Ofenleistung.

links:
Ein Ochsner-Müllfahrzeug
der Firma Zweifel

rechts:
Siebanlage und Aspiration



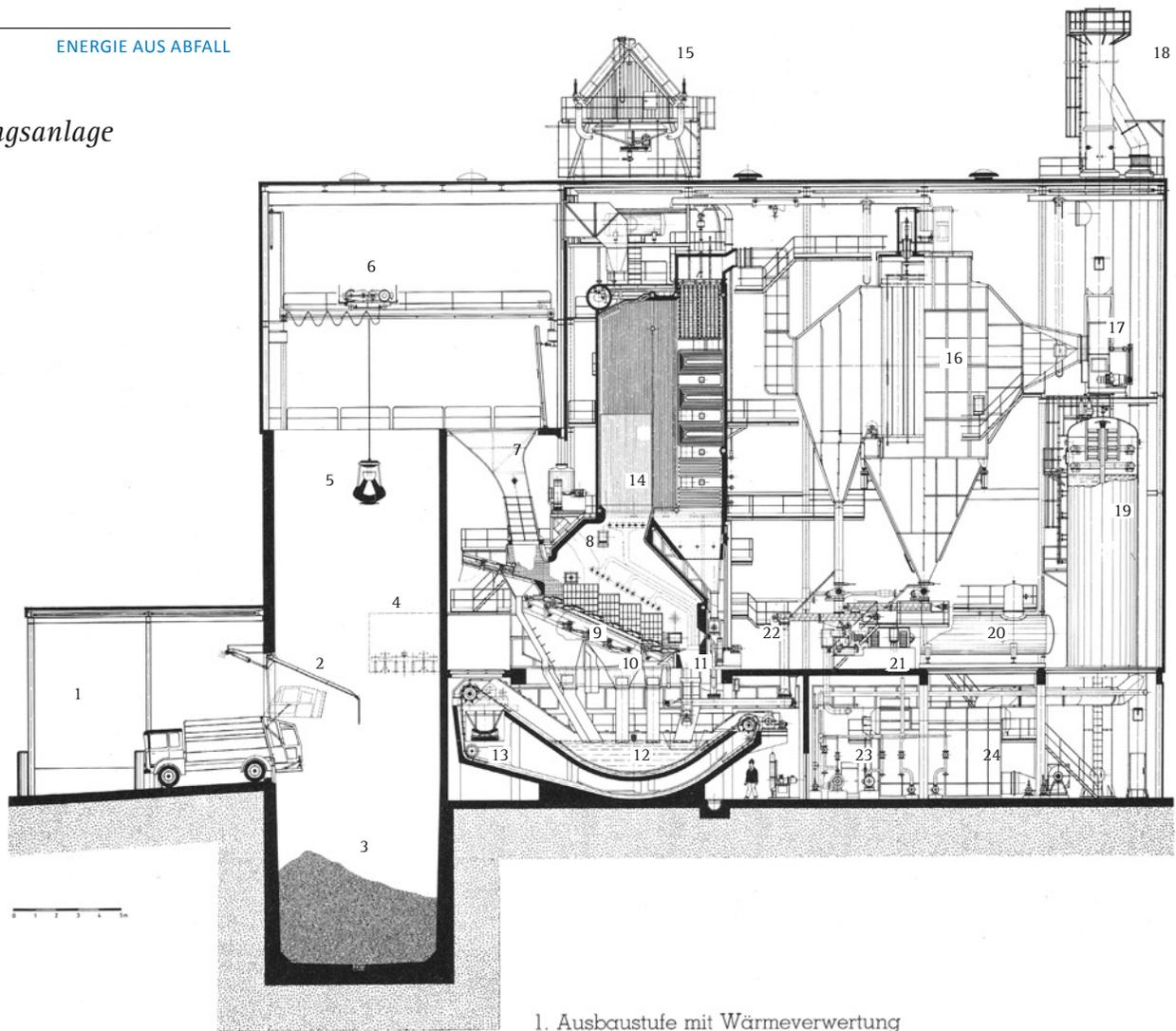
Ofenlinie 1

Bau 1972, Inbetriebnahme 1974,
Sanierung 2002–2004

ENERGIE AUS ABFALL

*Grundstein der heutigen Kehrichtverwertungsanlage
(1. Ausbaustufe)*

Bereits im Jahr 1969 war man gezwungen, eine Deponie für den Mehranfall, der nicht mehr verarbeitet werden konnte, zu suchen. Das Finden einer Deponie ist in unserer Gegend sehr schwierig. Praktisch die ganze Talebene des Rheintales ist Grundwassergebiet. Eine erste Deponie konnte im Schellenbergerriet und dann in Wartau (Gretschins) angelegt werden.



1. Ausbaustufe mit Wärmeverwertung

7 t/h	12'000 kJ/kg	22 MW	8'000 h/a	25 t/h	400 °C / 40 bar
Kapazität pro Jahr	Heizwert pro Jahr	Thermische Leistung pro Jahr	Verfügbarkeit pro Jahr	Dampferzeugung pro Jahr	Dampf temperatur/-druck pro Jahr

- 1 Entladehalle
- 2 Bunkertor
- 3 Kehrlichtbunker
- 4 Kranführerstand
- 5 Kehrlichtgreifer
- 6 Kranbrücke
- 7 Einfülltrichter
- 8 Verbrennungsofen
- 9 Stufenrost
- 10 Aschetrichter
- 11 Schlackenschacht
- 12 Schlackenbecken
- 13 Schlacken-Transportband
- 14 Dampfkessel
- 15 Luft-Dampfkondensator
- 16 Elektrofilter
- 17 Rauchgasventilator
- 18 Stahlkamin
- 19 Dampf-Heisswasserumformer
- 20 Speiswasserbehälter
- 21 Turbogenerator
- 22 Filterstaubtransport
- 23 Kesselspeise- und Fernheizpumpen
- 24 Leichtöl-Dampfkessel

MAN STAND VOR DER FRAGE «WAS NUN?»

Dass eine neue leistungsfähige Anlage gebaut werden musste, war klar. Auch heute noch macht der Bau von Abfallbeseitigungsanlagen eine grosse Entwicklung durch und man ist versucht zu warten, bis die Ideallösung auf dem Markt erscheint. Die stetige Teuerung und die Aussicht, dass es keine langfristige Deponielösung gibt, liess keine andere Wahl zu, als ein neues Projekt in Angriff zu nehmen.

Vorerst musste die Weiche gestellt werden, ob eine neue moderne Kompostierungsanlage – denn der Kompostabsatz war immer gut – oder eine Verbrennungsanlage gebaut werden soll. Wegleitend war immer der Grundsatz, «wenn immer möglich, keine reine Vernichtungsanlage». Die Möglichkeit, die in Aussicht stand, direkte Wärmebezüge zu erhalten und dass eher eine Schlackendeponie als eine Kehrlichtdeponie zu finden sei, wies den Weg in Richtung Verbrennung.

Unter Beizug der EAWAG als Berater wurde ein Pflichtenheft erarbeitet, unter Berücksich-

tigung des neusten Standes der Abfallverbrennungstechnik.

Anfang 1970 wurden die ersten Verhandlungen mit Erstellerfirmen aufgenommen, von welchen zwei Projektvarianten, das heisst mit und ohne Wärmeverwertung, verlangt wurden. Parallel verliefen Verhandlungen mit etwaigen Wärmeabnehmern, sei es in Form von elektrischer Energie, Warmwasser oder Dampf. Nachdem sich die Verhandlungen über den Verkauf von elektrischer Energie als ungenügend erwiesen, zeigte sich eine Grossüberbauung mit einem Endausbau von 600 Wohnungen zusammen mit der in unserer Nähe gelegenen chemischen Fabrik an unserer Wärme interessiert. Dadurch war der Entscheid klar, sich auf eine Anlage mit Wärmeverwertung zu konzentrieren.

Am 17. September 1971 wurde der Baukredit für eine Kehrlichtverbrennungsanlage mit Wärmeverwertung bewilligt, sodass bereits im Jahre 1972 mit dem Bau begonnen werden konnte.

Der Generalunternehmer war die Firma FONSAR, Fonderie e Officine di Saronno S.p.A., Mailand.

Die Vertretung für die Schweiz lag in den Händen der WIDMER+ERNST AG in Wettingen. Nebst der Fernheizung (Kaskade) wurde auch eine Gegendruckturbine mit einer Leistung von 800 kW eingebaut. Der neue FONSAR-Ofen brachte bei einem Kehrlichtdurchsatz von bis zu 100 Tonnen am Tag eine Dampfleistung von etwa 12 t/h bei einer Temperatur von 395 °C und einem Druck von 40 bar.

Bei Ausserbetriebnahme der Verbrennungsanlage gewährleistet ein zusätzlicher Leichtöldampfkessel die Fernwärmeversorgung und den Dampf für die Industrie (chemische Fabrik).

Die Inbetriebnahme der neuen Kehrlichtverbrennungsanlage mit Wärmeverwertung fand im März 1974 statt.

Ofenlinie 2

Bau 1980, Inbetriebnahme 1982,
Sanierung 2013–2020

ENERGIE AUS ABFALL

Erweiterung der Kehrichtverwertungsanlage (2. Ausbaustufe)

Im Jahr 1979 war es wieder soweit, dass durch den grossen Anstieg der Bevölkerung in der Region eine nächste Ausbaustufe nötig wurde. Zur Auswahl standen drei Varianten:

Variante I

Ofenleistung 108 Tonnen pro Tag bei einem Heizwert von 2'200 kcal/kg.

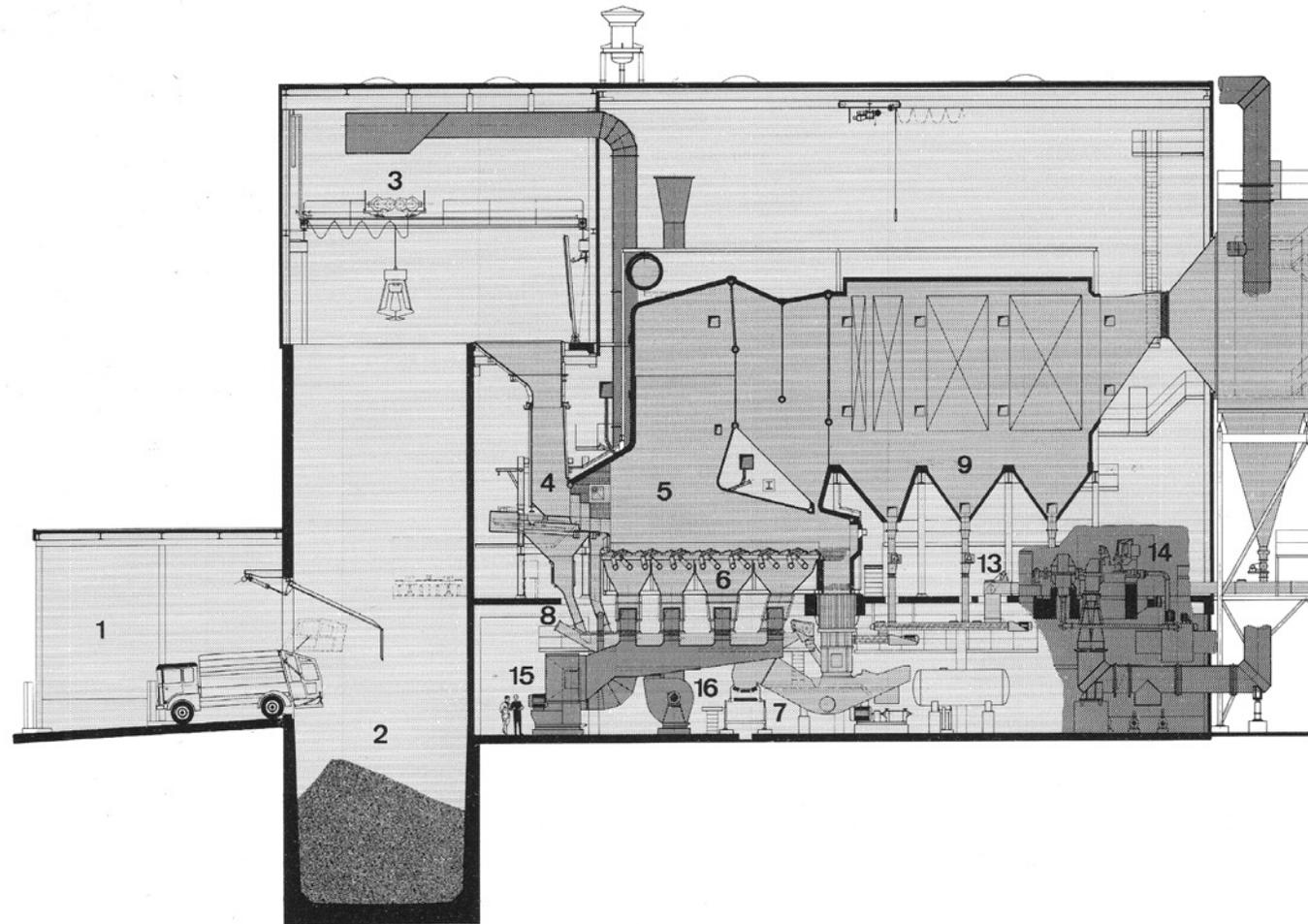
Variante II

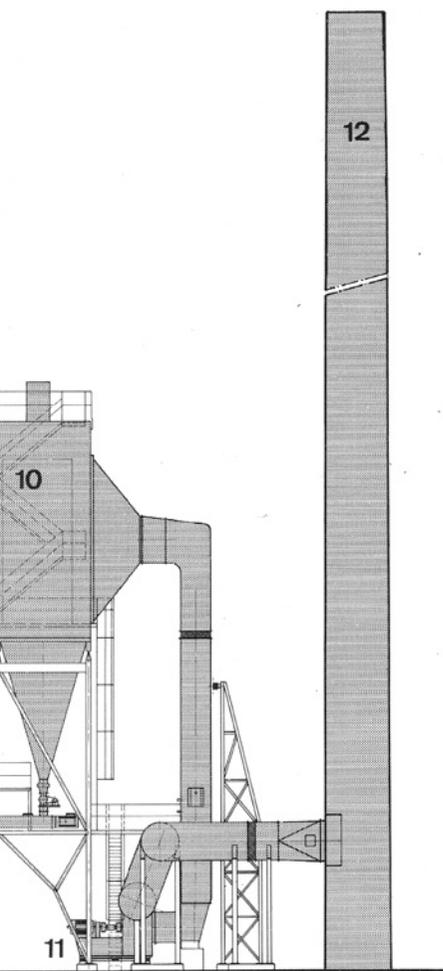
Ofenleistung 200 Tonnen pro Tag bei einem Heizwert von 2'100 kcal/kg.

Beide Varianten mit einer Turbogruppe von 4,3 MW.

Variante III

Ofenleistung 200 Tonnen pro Tag bei einem Heizwert von 2'500 kcal/kg sowie mit einer Kondensationsturbine von 5,6 MW.





- 1 Entladehalle
- 2 Kehrlichtbunker
- 3 Krananlage
- 4 Beschickungstrichter und Zuteiler
- 5 Verbrennungsraum
- 6 Verbrennungsrost
- 7 Stösselentschlacker und Transportband
- 8 Rostdurchfall-Redler
- 9 Dampfkessel
- 10 Elektrofilter
- 11 Saugzugventilator
- 12 Betonkamin
- 13 Flugaschetransportsystem
- 14 Turbine/Generator
- 15 Primärluftsystem mit LUVO
- 16 Sekundärluftsystem

Im Jahr 1980 wurde die Variante III gewählt, obwohl in den nächsten Jahren dieser Ofen zu gross sein würde. Zu dieser Entscheidung haben folgende Punkte beigetragen:

- vor allem der Preisunterschied; 200-Tonnen-Ofen 16,5 Mio. CHF, 108-Tonnen-Ofen 14,8 Mio CHF
- sowie der in den letzten Jahren stetig ansteigende Kehrlichtanfall.

Die Ofenlinie 2 wurde im November 1982 in Betrieb genommen.

Um die hohen «Stromspitzen» vor allem über die Mittagszeit aufzufangen, wurde unsere Kaskade (Wärmelieferung für die Fernheizung) zum Schichtenspeicher umgebaut. Vor allem in der Winterzeit (grosser Wärmeverbrauch) kann die Ladung des Schichtenspeichers ausgeschaltet und somit die Stromproduktion bis zu über 1'000 kW angehoben werden. Durch den Anschluss von Industrie und Privatwohnungen

an unsere Fernwärme haben viele Kamine aufgehört zu rauchen.

AN DAS FERNHEIZUNGSNETZ ANGESCHLOSSENE OBJEKTE SIND FOLGENDE:

- etwa 450 Wohnungen, Bahnhof SBB, Neu Technikum;
- im Anschluss begriffen sind: Altersheim, Alterswohnungen, Post und Gewerbeschule.

Die Luftverschmutzung wurde bei der Ofenlinie 2 durch den neuen Elektrofilter noch mehr verringert und lag, was Feststoffe anbelangt, weit unter den zulässigen Werten.

Im Mai 1984 wurde eine «Rauchgaskommission» gegründet, welche sich mit der Planung einer Rauchgasreinigungsanlage beschäftigte. Der Baukredit für diese Rauchgasreinigungsanlage 1 wurde im Mai 1986 bewilligt und die Anlage konnte im Jahr 1988 in Betrieb gehen.

8.3 t/h

Kapazität
pro Jahr

12'000 kJ/kg

Heizwert
pro Jahr

25 MW

Thermische Leistung
pro Jahr

8'000 h/a

Verfügbarkeit
pro Jahr

30 t/h

Dampferzeugung
pro Jahr

400 °C / 40 bar

Dampf temperatur/-druck
pro Jahr

Ofenlinie 3

Bau 1991, Inbetriebnahme 1995

ENERGIE AUS ABFALL

Erweiterung der Kehrichtverwertungsanlage (3. Ausbaustufe)

Im September 1989 wurde der Start für die nächste Erweiterung der KVA gefasst, da die Ofenlinie 1 bald 20 Jahre alt wurde und die Kehrichtanlieferungen stetig zunahmen, vor allem die Industrie- und Bauabfälle.

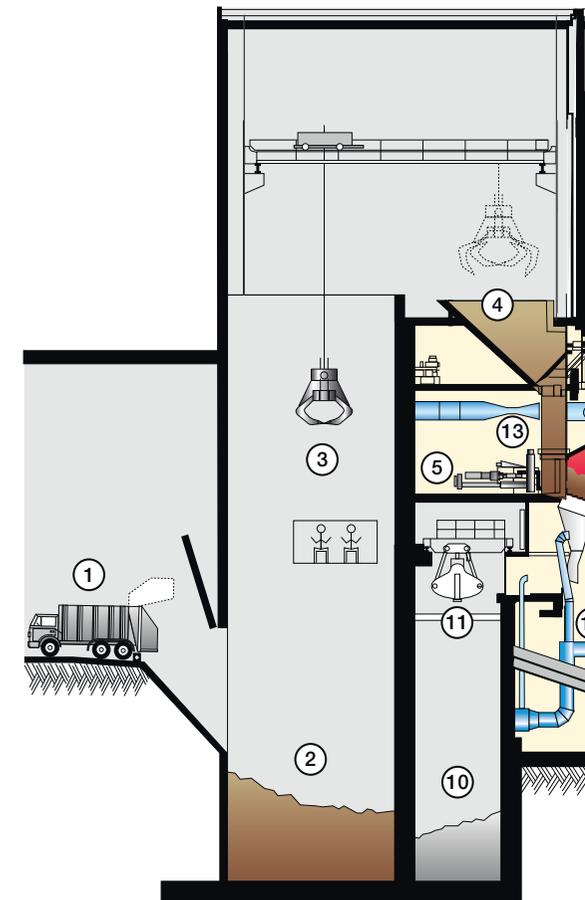
Am 21. März 1991 wurde der Baukredit für die Ofenlinie 3 bewilligt; dabei handelte es sich um eine Ofenleistung von 200 Tonnen pro Tag bei einem Heizwert von 2'800 kcal/kg.

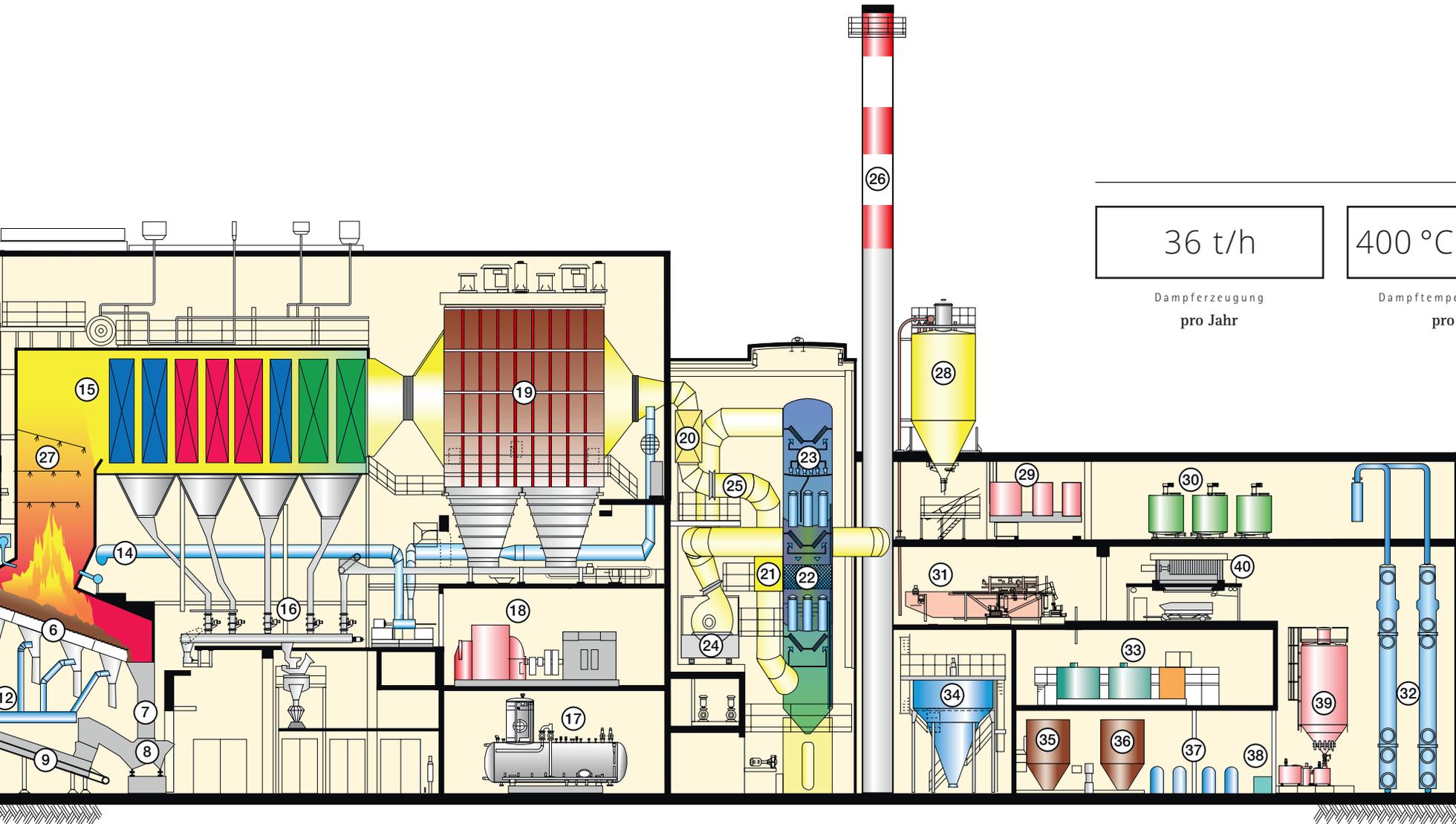
In das Grossprojekt einbezogen war eine Kondensationsturbine von 9,6 MW elektrischer Leistung, die Rauchgasreinigungsanlage 2 und auch Anlagen, die gleichzeitig allen drei Öfen dienen (neues Kesselhaus, Schlackenaufbereitung und die Flugaschenwäsche).

Die Ofenlinie 3 ging im Jahr 1995 in Betrieb, was am 24. März 1995 mit einer Einweihungsfeier gebühlich gefeiert wurde. Dabei hielt Herr Landamann Dr. Walter Kägi die Eröffnungsrede:

«In Sachen Abfallbewirtschaftung steht der südliche Kantonsteil zusammen mit dem Fürstentum Liechtenstein heute an der Spitze. Dank modernster Anlagen und einer fachmännischen Betriebsführung ist es nun möglich, den Kehricht aus 44 Gemeinden umweltgerecht zu entsorgen, indem der Kehricht auch als wertvoller Energieträger genutzt werden kann. Die Kehrichtverbrennungsanlage in Buchs ist zu einem Vorzeigeobjekt geworden.»

10 t/h	12'000 kJ/kg	32 MW	8'000 h/a
Kapazität pro Jahr	Heizwert pro Jahr	Thermische Leistung pro Jahr	Verfügbarkeit pro Jahr





36 t/h

Dampferzeugung
pro Jahr

400 °C / 40 bar

Dampftemperatur/-druck
pro Jahr

Kehricht-Anlieferung

- 1 Anlieferung
- 2 Kehricht-Bunker
- 3 Kehricht-Kran

Energie-Produktion

- 4 Einfülltrichter
- 5 Dosierstößel
- 6 Vorschub-Verbrennungsrost
Zone 1 + 2 wassergekühlt
- 7 Schlacken-Schacht
- 8 Stößel-Entschlacker
- 9 Schlacken-Transportband
- 10 Schlacken-Bunker

- 11 Schlacken-Kran
- 12 Primärluft-Zuführung
- 13 Sekundärluft-Zuführung
- 14 Rauchgas-Rezirkulation
- 15 Dampferzeuger
- 16 Entaschung
- 17 Speiswasserbehälter
- 18 Dampfturbine

Abgasbehandlung

- 19 Elektrofilter
- 20 Abhitzeessel
- 21 Quench
- 22 Füllkörper
- 23 Ring-Jet
- 24 Saugzug
- 25 Aktivkohle-Eindüsung
- 26 Kamin
- 27 Entstickung SNCR-Verfahren

Flugaschenaufbereitung

- 28 Flugaschen-Silo
- 29 Schwermetall-Extraktion
- 30 Alkalisierung
- 31 Schwermetall Filtration
- 32 Ammoniak-Rückgewinnung
(Strippkolonne)

Abwasseraufbereitung

- 33 Fällung und Flockung
- 34 Absetzbecken Schwermetalle
- 35 Schlammssammler
- 36 Sammelntank Klarwasser
- 37 Endfiltration
- 38 Endkontrolle
- 39 Kalksilo
- 40 Filterpresse Schwermetall-Filterkuchen



27. Dezember 1960

Gründungsversammlung des Vereins für Kehrrechtverwertung und Kadavernichtung Werdenberg-Liechtenstein.

2. April 1966

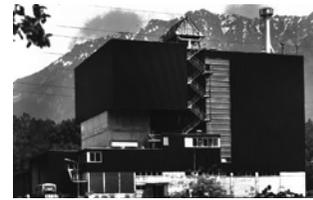
Der Kredit für den Bau einer neuen Ofenanlage OFAG von insgesamt 1,8 Millionen Franken wird bewilligt. Ofenleistung 3 t/h.

17. September 1971

Der Kredit für den Bau einer neuen Kehrrechtverbrennungsanlage (FONSAR) mit Wärmeausnutzung und Betriebsgebäude von insgesamt Fr. 15'200'000.- wird bewilligt. Ofenleistung: 100 t/T bei einem Heizwert von 3360 kcal/kg.

10. März 1974

Inbetriebnahme der Kehrrechtverbrennungsanlage (Ofenlinie 1) mit Wärmeausnutzung.



12. November 1982

Inbetriebnahme der Ofenlinie 2.



18. Februar 1988

Inbetriebnahme der Rauchgasreinigungsanlage 1.

1960

1966

1971

1974

1982

1988

1962

1968

1973

1980

1986

1991

2. Januar 1962

Inbetriebnahme der kombinierten Kehrrechtvermahlungsanlage mit Schlammbeimischung System Firma Gebr. Bühler, Uzwil, zur Herstellung von Kehrrecht-Klär Schlammkompost sowie eines Siebrest- und eines Kadaverofens.



2. Januar 1968

Inbetriebnahme der Ofenanlage OFAG.

13. April 1973

Der Verein erfährt eine Namensänderung; aus dem Verein «Kehrrechtverwertung und Kadavernichtung Werdenberg-Liechtenstein» wird der Verein für Abfallbeseitigung, kurz «VfA».

9. Mai 1980



Der Kredit von Fr. 16'500'000.- für den Bau der Ofenlinie 2 (W + E) wird bewilligt. Ofenleistung 200 t/T bei einem Heizwert von 2'500 kcal/kg.

22. Mai 1986

Der Kredit für die Rauchgasreinigungsanlage 1 von Fr. 8'500'000.- wird bewilligt.



21. März 1991

Der Kredit für den Bau der Ofenlinie 3 (Von Roll) im Betrag von Fr. 68'900'000.- wird bewilligt. Ofenleistung 200 t/T bei einem Heizwert von 2'800 kcal/kg.

27./28. März 2004

Tag der offenen Tür.
30 Jahre thermische Verwertung der angelieferten Abfälle. Ein Grossanlass, ein Riesenerfolg für den VfA. Rund 25'000 Besucher folgten der Einladung.



2004

19. Mai 2011

HEISSWASSER-SPEICHERANLAGE

Seit 1974 wurde das Fernheiznetz kontinuierlich erweitert; Strom und Dampf werden verkauft. Der Bedarf an Energie ist tagsüber am höchsten und in der Nacht am geringsten. Der VfA wird künftig mittels Heisswasserspeicherung während der Nacht und am Wochenende die Bedürfnisse des Tages jederzeit abdecken können. Der Kredit für vorläufig vier Heisswasserspeicher von Fr. 3'570'000.- wird genehmigt. Fernwärmenetz-Erweiterung nach Grabs. Erstmals wird das Netz über die Gemeindegrenze Buchs hinaus erweitert. Die Delegierten genehmigen den entsprechenden Kredit von Fr. 10'100'000.-.

2011



OPTIMIERUNG DER STROMABGABE

Inbetriebnahme der «Power-to-Heat»-Anlage; dabei handelt sich um einen leistungsfähigen Elektroboiler in Kombination mit den grossen Heisswasserspeichern für die Fernwärme.

2018

KAUF INDUSTRIEAREAL DER EHEMALIGEN ACIMA AG IN BUCHS

Auf der nutzbaren Fläche von 43'490 m² lässt sich zum gegebenen Zeitpunkt eine neue KVA gut realisieren.

2020



10. März 1995

Inbetriebnahme der Ofenlinie 3 inkl. Rauchgasreinigungsanlage 2.

1995

01. Januar 2001

Der Verein erfährt eine Namensänderung: Aus dem «VfA-Verein für Abfallbeseitigung» wird neu «VfA-Verein für Abfallentsorgung»; die Kurzbezeichnung VfA bleibt.



25. April 2009



Einweihung der VfA-Energiebrücke. Die Dampfleitung ins Fürstentum Liechtenstein führt über den Rhein. Um dies zu realisieren, wurde die Energie- und Fussgängerbrücke erstellt. Die feierliche Einweihung durch Behörden von Schweizer und Liechtensteiner Seite gestaltet sich zu einem grossartigen Volksfest.

Einweihung der VfA-Energiebrücke.

Die Dampfleitung ins Fürstentum Liechtenstein führt über den Rhein.

Um dies zu realisieren, wurde die Energie- und Fussgängerbrücke erstellt.

Die feierliche Einweihung durch Behörden von Schweizer und Liechtensteiner Seite gestaltet sich zu einem grossartigen Volksfest.

2013

Einbau Abwärmenutzung in der Rauchgasreinigungsanlage 1 + 2 mit einer thermischen Leistung von 5 MW; jährliche Energierückgewinnung von ca. 41'000 MWh. Um diese Wärme zu produzieren, müssten rund 4,5 Millionen Liter Öl verbrannt werden.

2014

2016

Der neu erbaute Milchhof in Schaan wird an die bestehende Dampfleitung



angeschlossen. Der Dampf-Dampf-Wärmetauscher beim Milchhof weist eine Kapazität von 4 t/h auf.

2019

ERSCHLIESSUNG FERNWÄRME-NETZ SCHAAN

Erweiterung des Fernwärmenetzes von der KVA über die Landesgrenze ins Fürstentum Liechtenstein. Dort übernimmt die Liechtensteinische Gasversorgung (LGV) die Fernwärme und betreibt das Fernwärmenetz von Schaan.



DER VEREIN FÜR ABFALLENTSORGUNG

ENERGIE AUS ABFALL

Aufgrund des hohen Lebensstandards hat die Schweiz mit 716 kg Abfall pro Person eines der höchsten Siedlungsabfallaufkommen der Welt. Davon werden knapp 53 % recycelt und der übrige Anteil wird der thermischen Abfallverwertung übergeben. Durch den hohen Anteil an brennbaren Stoffen ist dieser Abfall ein idealer Energieträger, der ohne Mithilfe von Öl oder Gas verbrannt werden kann.

UNSERE VISION

*TÄGLICH ETWAS
WENIGER ABFALL*

Der VfA nimmt seine öffentliche Verantwortung wahr und setzt sich durch sein Wirken täglich dafür ein, dass anfallende Abfälle ökologisch korrekt verwertet werden zum Wohl von Natur, Umwelt, Mensch und Tier.

UNSERE MISSION

*WIR GEWINNEN ENERGIE
AUS ABFALL*

Der Heizwert des Abfalls und die damit anfallende nutzbare Wärmemenge nimmt von Jahr zu Jahr zu. Wirtschaftliche und ökologische Überlegungen haben dazu geführt, dass der VfA eine moderne Kehrrechtverwertungsanlage betreibt. Die anfallende Energie wird für die Dampf-, Strom- und Fernwärmeproduktion genutzt.

UNSERE WERTE

LEBEN WIR TAGEIN TAG AUS

VERLÄSSLICH

Wir pflegen einen fairen Umgang mit Kunden und Partnern und sorgen für eine hohe Anlagenverfügbarkeit.

ENGAGIERT

Wir sind begeistert von unseren Aufgaben und engagieren uns gemeinsam für eine intakte Umwelt.

KOMPETENT

Wir bringen vielfältige Kompetenzen zusammen und setzen uns für zukunftsweisende Lösungen ein.

TEAMORIENTIERT

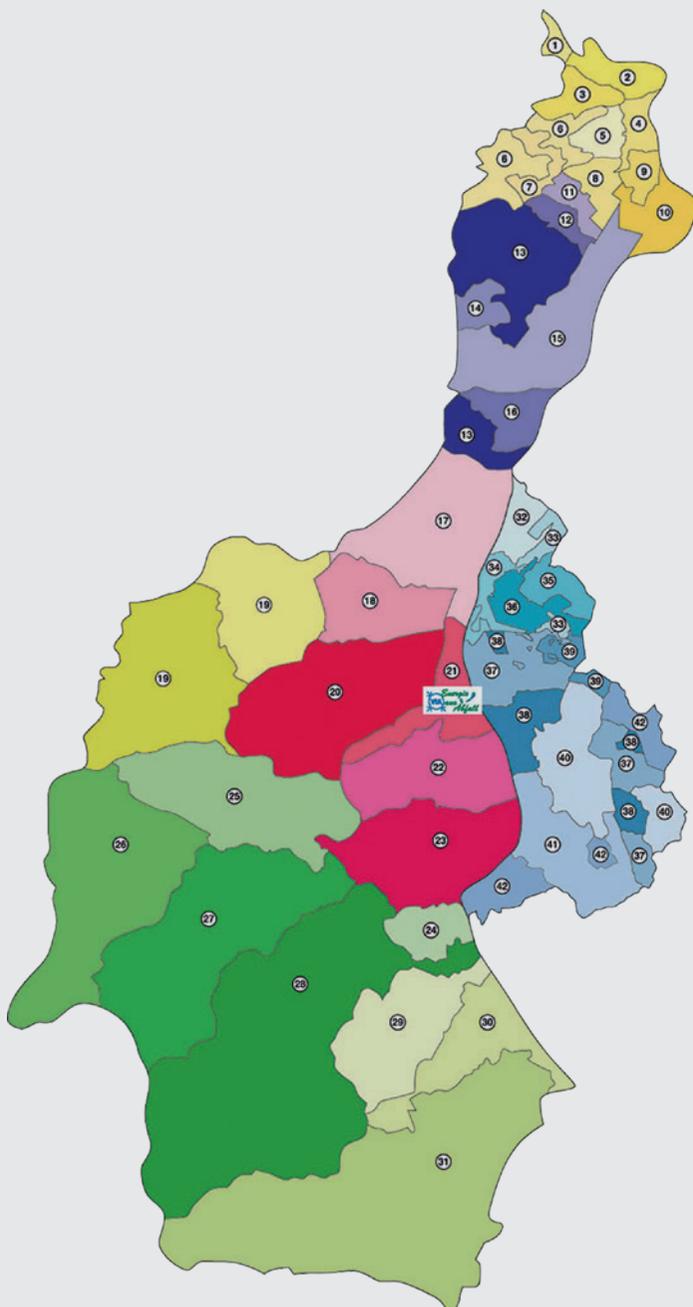
Wir legen Wert auf eine vertrauensvolle Zusammenarbeit und unterstützen uns gegenseitig.

UNSER MOTIVATION

*UMWELTSCHONENDE
VERWERTUNG VON ABFALL*

Der VfA entsorgt durch umweltschonende Behandlung und sinnvolle Verwertung von Abfällen im Rahmen der Abfallbewirtschaftung. Dabei dreht sich alles um Kehrrecht, Sperrgut, Siedlungs- und Industrieabfälle, Kompostierung organischer Abfälle sowie Sortierung und Recycling von Abfällen.

DIE MITGLIEDER



- 1 Rheineck
- 2 St. Margrethen
- 3 Walzenhausen
- 4 Au
- 5 Berneck
- 6 Oberegg
- 7 Reute
- 8 Balgach
- 9 Widnau
- 10 Diepoldsau
- 11 Rebstein
- 12 Marbach
- 13 Altstätten
- 14 Eichberg
- 15 Oberriet
- 16 Rüthi
- 17 Sennwald
- 18 Gams
- 19 Wildhaus-Alt St. Johann
- 20 Grabs
- 21 Buchs
- 22 Sevelen
- 23 Wartau
- 24 Sargans
- 25 Walenstadt
- 26 Quarten
- 27 Flums
- 28 Mels
- 29 Vilters-Wangs
- 30 Bad Ragaz
- 31 Pfäfers
- 32 Ruggell
- 33 Schellenberg
- 34 Gamprin
- 35 Mauren
- 36 Eschen
- 37 Schaan
- 38 Vaduz
- 39 Planken
- 40 Triesenbeg
- 41 Triesen
- 42 Balzers

Ein Mehrwert für die Region

Entwicklung des VfA

Buchs im sankt-gallischen Rheintal sowie Schaan und Vaduz im Fürstentum Liechtenstein beschlossen im Jahre 1960, die «Beseitigung» der Siedlungsabfälle gemeinsam vorzunehmen. Es wurde der «Verein für Kehrrechtverwertung und Kadavernichtung Werdenberg-Liechtenstein» ins Leben gerufen. Der Verein wurde am 27. Dezember 1960 gegründet. Heute hat der Verein für Abfallentsorgung 42 Mitglieder aus 2 Ländern (Schweiz und Liechtenstein) mit 200'000 Einwohnern.

Wichtiger Arbeitgeber

Als verlässlicher und wirtschaftlich solider Arbeitgeber beschäftigt der VfA heute rund 100 Mitarbeitende in verschiedenen Berufen und bildet angehende Fachkräfte Betriebsunterhalt aus.

Das Energieunternehmen

Mit dem Fernwärme- und Ferndampfnetz ist die KVA Buchs ein namhafter regionaler Energieversorger und ein grosser Stromproduzent. Darüber hinaus generiert der VfA weitere Wertschöpfung in der Region, indem er jährlich zahlreiche Aufträge beim lokalen Gewerbe platziert.

KEHRICHT EIN ENERGIETRÄGER

In der KVA Buchs können Hauskehricht, Industrieabfälle und weitere Abfälle thermisch verwertet werden. Die daraus gewonnene Verbrennungswärme (Abwärme) wird für die Erzeugung von Strom, Ferndampf und Fernwärme genutzt. Damit leistet der VfA einen wertvollen Beitrag zur Wiederverwertung des Energieinhalts von Abfällen und geht den Weg von der Abfallbeseitigung zur Abfallverwertung.

«Die Waagchefin ist die zentrale Stelle bei der KVA; die Anlieferung bzw. der Zugang zur KVA wird durch sie gewährt. Dabei werden zuerst die ankommenden Fahrzeuge auf Radioaktivität überprüft, anschliessend muss deklariert werden, was man anliefert und dann entscheidet die Waagchefin, wo abgeladen werden darf.»

Der Heizwert des Kehrichts und die damit anfallende nutzbare Wärmemenge nimmt von Jahr zu Jahr zu. Der mittlere Heizwert liegt heute bei etwa 12'000 kJ / kg Kehricht. Das bedeutet, dass ca. drei Tonnen Kehricht denselben Heizwert haben wie eine Tonne Öl.





Schlackenaufbereitungsprozess



DIE KEHRICHTVERBRENNUNGSANLAGE

Die angelieferten Abfälle werden in den Bunker gekippt und von dort mittels eines Krans auf die drei Öfen verteilt. Durch den Einfülltrichter gelangt der Abfall in die jeweiligen Öfen und wird dort ohne Zufuhr von Öl oder sonstigen Brennhilfsmitteln verbrannt. Die Schlacke (Verbrennungsrückstände) fällt via Schlackenschacht auf ein Transportband und wird damit in den Schlackenbunker befördert. Anschliessend wird die Schlacke entmetallisiert; die gewonnenen Metalle gelangen in die Wiederverwertung. Die sogenannte aufbereitete Schlacke wird dann in der Schlackendeponie endgelagert.

Die KVA besteht aus drei Ofenlinien mit einem Durchsatz von 25 t Abfall pro Stunde (600 t Abfall pro Tag); dabei entsteht eine thermische Leistung von 80 MW.

DIE RAUCHGASREINIGUNG

Nachdem die Rauchgase im Kessel abgekühlt worden sind, gelangen sie in die nachgeschaltete Rauchgasreinigungsanlage. Hier wird die stark belastete Verbrennungsluft in einem dreistufigen Reinigungssystem von den Schadstoffen befreit.



**Danach verlässt
sauberer Wasserdampf
den Kamin.**



225'000 t

Anlieferung
pro Jahr

184'000 t

Thermische Verwertung
pro Jahr

3'100 t

Klärschlamm ARA Buchs
pro Jahr

44'000 t

Gereinigte Reststoffe
pro Jahr

DAS RECYCLING NACHHALTIG ENTSORGT

ABFALL ZURÜCK IN KREISLAUFWIRTSCHAFT

Abfall ist ein Spiegel unseres Konsumverhaltens. Die Schweiz hat eines der weltweit höchsten Abfallaufkommen der Bevölkerung. Zwischen 1970 und 2013 hat sich die jährliche Produktion von Abfall mehr als verdoppelt, von 300 kg auf 700 kg pro Person. Diese Zunahme ist unter anderem auf unser Wirtschaftswachstum zurückzuführen.

Im Laufe der Zeit wurde jedoch nicht nur immer mehr Abfall produziert, sondern die Schweizerinnen und Schweizer haben sich auch zu Weltmeistern des Recyclings entwickelt. In der Schweiz werden gegenwärtig 53 % des Siedlungsabfalls recycelt.

Der VfA unternimmt alles, um die unterschiedlichsten Abfallströme zu sortieren bzw. zu sammeln, um diese der stofflichen Verwertung zuzuführen.

Es werden Wertstoffe wie Papier, Karton, Kunststoffe, Altholz und Metalle aus dem Abfall zurückgewonnen und in die Wiederverwertung gebracht.



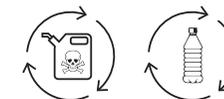
KEHRRICHTSÄCKE

Herkömmlicher
Haushaltsabfall



GRÜNABFÄLLE

Organische Abfälle
aus Garten und Küche



GIFT/SPEISEÖL

Farben, Lösungsmittel,
Medikamente, Quecksilber,
Chemikalien, Batterien etc.



KUNSTSTOFF

Becher, Flaschen, Behälter und
Folien aus Kunststoff
(keine PET-Flaschen)



GLAS*

Weiss-, Braun- und
Grünglas



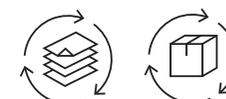
TIERKÖRPER

Verendete Tiere und tierische
Nebenprodukte bis 200 kg



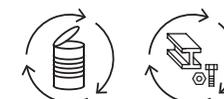
HOLZ

Abbruch und Altholz
(ohne Schrauben und
Beschläge)



PAPIER/KARTON*

Zeitungen, Zeitschriften,
Versand- und Verpackungs-
karton



ALU/METALL

Dosen, Schalen, Folien
und Deckel aus Aluminium
Eisenschrott, Stahl

22'350 kg/J

Gift/Speiseöl
Anlieferung

5'930'000 kg/J

Alu /Metall
Anlieferung

4'480'000 kg/J

Holz
Anlieferung



GIFT

GIFTSAMMELSTELLE, BUCHS

In der Giftsammelstelle werden verschiedene Giftstoffe entgegengenommen, gesammelt und absolut sicher gelagert. Anschliessend werden die unterschiedlichen Substanzen durch ausgebildetes Fachpersonal triagiert und der richtigen Entsorgung zugeführt.



KOMPOST

SELBSTABHOLUNG, BUCHS

Kleinere Mengen des speziellen «RHEIKO Rheintal Kompost» können rund um die Uhr an der Langäulistrasse 24 in 9470 Buchs gegenüber der ARA aus den dafür beschrifteten Containern selbst entnommen werden.



SORTIEREN

SORTIERWERK, SENNWALD

Der VfA betreibt in Sennwald eine Abfallsortieranlage. Hier wird unterschiedlichster Abfall in mehreren Teilschritten sortiert, um der stofflichen Verwertung zugeführt zu werden. Es werden Wertstoffe wie Papier, Karton, Kunststoffe, Altholz und Metalle aus dem Abfall zurückgewonnen und in die Wiederverwertung gebracht.



TIERKÖRPER

TIERKÖRPERSAMMELSTELLE, BUCHS

Aus Gründen der Tierseuchenvorsorge müssen verendete Tiere und tierische Nebenprodukte auf vorgegebenen Wegen entsorgt werden.



SPEISEÖL

ÖLSAMMELSTELLE, BUCHS

Eine fachgerechte Entsorgung von kleineren Mengen an Frittier- und Speiseöl, kosmetischen Ölen (Massageöl) und Speiseölgemische (Salatsaucen), steht in der KVA zur Verfügung.



SCHLACKENDEPONIE

DEPONIE, STEINBRUCH BUCHSERBERG

Seit 1974 betreibt der VfA den ehem. Steinbruch am Buchserberg als Deponie für Kehrichtschlacke. Schlacke ist der feste nicht brennbare Rückstand aus der Kehrichtverbrennung.



** Diese Materialien werden zentral gesammelt und gelangen danach zur Wiederverwertung.*

DER KOMPOST

NACHHALTIG – ZURÜCK ZUR NATUR

GRÜNGUT WIRD DÜNGER

Die Kompostierung ist ein natürliches Wiederverwertungsverfahren. Aus organischen Abfällen wird durch natürliche Umwandlungsprozesse Kompostiererde gewonnen. So können Abfälle aus Küche, Garten und Landschaftspflege sinnvoll zu hochwertiger Pflanzenerde, zu wertvollen Düngern und zu Bodenverbessern verwertet werden.

Die Kompostierung leistet somit einen wichtigen Beitrag zur Abfallreduktion, schliesst Nährstoffkreisläufe, verbessert die Bodenfruchtbarkeit und reduziert den Torf- und Kunstdünger-einsatz. Kompostierung ist deshalb aktiver Umweltschutz. Der VfA betreibt seit 1986 eine Anlage zur Kompostgewinnung in Buchs. Durch die jahrelange Erfahrung und durch ein eigenes Qualitätssicherheitskonzept, das konsequent umgesetzt wird, bietet der VfA unter dem Namen «RHEIKO Rheintal Kompost» ein qualitativ hochstehendes Produkt an.

WIRKUNG

Nur ein gesunder Boden ermöglicht auch gesunde Pflanzen. Ein schlechter Garezustand des Bodens, Verdichtungen, Staunässe oder ein zu hoher Salzgehalt stellen Stressfaktoren für die Pflanzen dar. Diesen Stressfaktoren kann durch regelmässige und richtig dosierte Kompostgaben entgegengewirkt werden. Diese begünstigen die Bodenfruchtbarkeit. Das Nahrungsangebot für die Bodenlebewesen wird erhöht, ihre biologische Aktivität gefördert und der Masseumsatz gesteigert. Das Ergebnis ist ein vitaler und fruchtbarer Boden mit gesunden und robusten Pflanzen! Kompost kann somit als Düngemittel wie auch als Bodenverbesserer eingesetzt werden.



REGELMÄSSIGE UND WOHLDOSIERTE KOMPOSTGABEN HABEN FOLGENDE EFFEKTE:

- Mobilisierung der nötigen Nährstoffe und Spurenelemente
- Förderung der biologischen Aktivität
- Verbesserung der Bodenstruktur und Sauerstoffzufuhr
- Verhinderung von Verschlammung und Erosion
- Verbesserung des Wasserhaushaltes
- Reduzierung der Bodenversauerung
- Stärkung der Pflanzen, insbesondere gegen Pilzkrankheiten
- Verbesserung der inneren Produktequalität

In der Natur entstehen keine Abfälle. Stattdessen durchlaufen die Materialien einen Stoffkreislauf mit verschiedenen Auf-, Um- und Abbauphasen (Abb. 2). Die Kompostierung richtet sich nach diesem Naturprinzip und ist deshalb wahrscheinlich der älteste und natürlichste Dünger der Welt! Kompost entsteht aus organischen Ausgangsmaterialien (z. B. Rasenschnitt, Gartenabfälle, Rüstabfälle, Pflanzenreste usw.) im Verlauf verschiedener aerober Ab- und Umbauprozesse. Verantwortlich dafür sind zahlreiche Makro- und Mikroorganismen (u. a. Bakterien und Pilze), welche die organischen Rohstoffe in Kompost umwandeln.

70'000 m³

Verarbeitete Grünabfälle
pro Jahr

40'000 m³

Kompostmenge
pro Jahr

1 Mio. kg/J

Reduktion
CO₂-Emissionen

2'000 kg/J

Ausgelesene
Fremdstoffe

Die Umsetzung des Materials verläuft in mehreren aufeinanderfolgenden Phasen, den sogenannten Rotteprozessen. Zuerst zersetzen Bakterien das Rohmaterial. In dieser mehrwöchigen Abbauphase werden Temperaturen von über 70 °C erreicht und so eine Hygienisierung (Abtöten der Unkrautsamen und Krankheitskeime) erreicht. Darauf folgt die Umbauphase, in der vorwiegend Pilze schwer abbaubare Stoffe wie Zellulose aufschliessen. Die Temperatur sinkt auf unter 50 °C. In der sich

anschliessenden Aufbauphase werden Humussubstanzen aufgebaut. Kleintiere wie Milben, Asseln, Tausendfüssler und Kompostwürmer beginnen bei angenehmen 20 °C–35 °C mit ihrer Tätigkeit. Sie vermengen die organischen und mineralischen Teile in ihrem Darm zu Humuskrümel. So entsteht Frischkompost, der mit zunehmender Rottedauer ein höheres Reifestadium erreicht.



IN 5 SCHRITTEN ZUM KOMPOST

VON DER NATUR ZUR NATUR ZURÜCK

In fünf Verfahrensschritten – namentlich Rohstoffentnahme, Rohstoffaufbereitung, Rotteführung, Feinaufbereitung und Kompostabsatz – wird ein Kompost hergestellt, der geeignet ist als:

- *Düngemittel (Garten- und Ackerbau)*
- *Pflanzsubstrat (bei Pflanzungen)*
- *Bodenverbesserer (bei Rekultivierungen) und Grundlage für Pflanzenerdemischungen*
- *Torfersatz (Zierpflanzen- und Pikiererde)*



1

Schreddergut

VERWERTUNG VON GRÜN-
ABFÄLLEN

Der erste Verarbeitungsschritt der Grünabfälle ist das Schreddern. Vorab erfolgt eine visuelle Qualitätskontrolle. Fremdstoffe werden dabei von Hand ausgelesen. Beim Schreddern werden die Grünabfälle zerkleinert und vermischt. So werden optimale Bedingungen für die anschließende Umwandlung durch die Kompostorganismen geschaffen. Mit den geschredderten Grünabfällen (Schreddergut) werden Rottemieten angelegt.

- Der VfA verarbeitet Grünabfälle aus einem Einzugsgebiet von rund 1'500 km².
- Jährlich werden rund 30'000 t, resp. 50'000 m³ Grünabfälle verarbeitet.
- Pro Arbeitstag werden durchschnittlich rund 150 m³ Grünabfälle geschreddert.



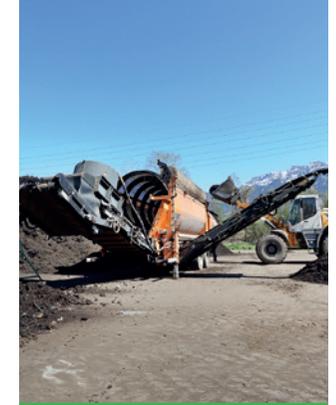
2

Rottegut

ERGEBNIS BIOLOGISCHER
UMWANDLUNG

Durch die Aktivität der Kompostorganismen wird das Schreddergut langsam umgewandelt. Dabei entstehen Kompost, Wasserdampf, CO₂ und Wärme. Die Temperatur im Inneren der Rottemieten steigt infolge der biologischen Aktivität stark an. Damit der Umwandlungsprozess optimal abläuft, müssen die Kompostorganismen stets ausreichend Nährstoffe und Sauerstoff zur Verfügung haben. Das regelmäßige Umsetzen der Rottemieten stellt dies sicher.

- Jährlich werden rund 80 Rottemieten verarbeitet.
- Im Durchschnitt werden die Rottemieten alle 3–5 Tage umgesetzt.
- In den Rottemieten steigt die Temperatur auf bis zu 80 °C.



3

Kompost-Fremdstoffe

HOCHWERTIGES
QUALITÄTSPRODUKT

Nach 6–8 Wochen werden die Rottemieten ausgesiebt. Dabei werden nicht oder nur unvollständig verrottete Holzstücke vom feinen, krümeligen (Frisch-)Kompost getrennt. Immer wieder gelangen Fremdstoffe (Metall, Kunststoff) durch verschmutzte Grünabfälle in die Rottemieten. Diese Fremdstoffe werden während des gesamten Rotteprozesses von Hand und maschinell ausgelesen.

- Vor dem Aussieben sind noch rund 60 % des Schreddergutes vorhanden.
- Rund 40 % des Schreddergutes gehen als Rotteschwund verloren (Wasserdampf, CO₂, Wärme).
- Jährlich werden rund 2'000 kg Fremdstoffe aus dem Kompost ausgelesen.



4

Boden

WERTVOLLES RECYCLINGPRODUKT

Kompost wird als Bodenverbesserer und als Dünger verwendet. Dadurch muss weniger Mineraldünger eingesetzt werden, dessen Herstellung sehr viel Energie benötigt. Auch bei der Herstellung von Pflanzerde spielt Kompost als Torfersatz eine wichtige Rolle. Dadurch können natürliche Ressourcen geschont werden. Kompost leistet somit einen wichtigen Beitrag zum Klima- und Umweltschutz.

- Jährlich werden rund 25'000 m³ Kompost produziert, was etwa 15'000 t entspricht.
- Durch den Einsatz dieser Kompostmenge werden mindestens 1 Mio. kg CO₂-Emissionen pro Jahr vermieden.
- Knapp 10'000 m³ Kompost werden jährlich in der Landwirtschaft eingesetzt. Dadurch können mind. 500 t Mineraldünger eingespart werden.



Ausbringung

mit bodenschonenden Spezialmaschinen

Kompostanalyse

und Biotest

5

EINSATZGEBIET FÜR RHEIKO KOMPOST

- ◆ KLEINMENGEN AN PRIVATPERSONEN
- ◆ LANDWIRTSCHAFT NACH BEDARFSERMITTLUNG

RHEIKO-Kompost wird vor allem als Frischkompost abgegeben. In diesem Stadium ist der Kompost vor allem für den Einsatz in Freilandkulturen oder anteilig in Erdmischungen ideal verwendbar. Vor dem Komposteinsatz ist eine Nährstoffbilanz und Düngungsplanung durchzuführen. Je nach Situation sind im Ackerbau Kompostgaben von 80 bis 100 m³/ha angebracht. Der Kompost soll je nach Reifegrad frühzeitig vor der Saat ausgebracht und oberflächlich eingearbeitet werden. Kompost darf auf keinen Fall untergepflügt werden.

Beim Einsatz von RHEIKO-Kompost ist in der Regel eine zusätzliche N-Düngung nicht notwendig. Bei ungenügendem Pflanzenwachstum können je nach Kultur zusätzliche N-Gaben nötig sein. Die zugeführte Phosphormenge ist in diesem Fall ausreichend.

DIE ENERGIE STROM, FERNWÄRME UND FERNDAMPF

ENERGIE AUS ABFALL

Seit vielen Jahren wird die durch die thermische Abfallverbrennung freigesetzte Energie genutzt. Durch viele Massnahmen konnte die Energieeffizienz der Kehrichtverbrennungsanlage, d. h. die Nutzung des Energieinhaltes von Abfall, in den letzten 10 Jahren auf 80 % gesteigert werden. Dies führt zu einer massiven Verdrängung von fossilen Energieträgern in der Region.

STROM

Der gesamte in der Kehrichtverbrennungsanlage produzierte Dampf wird über Dampfturbinen entspannt; das heisst, es wird via Generatoren Strom produziert. Die für das Fernwärmenetz benötigte Wärme sowie der Prozessdampf für die Industrie werden nach dem Hochdruckteil (Turbine) ausgekoppelt und ins Netz eingespiesen.

FERNWÄRME

Sauber, preiswert und nah: Die Energie für die Fernwärme liefert das Kehrichtheizkraftwerk des VfA. Fernwärme nutzt hauptsächlich umweltschonende Primärenergien, namentlich die Abwärme der Kehrichtheizkraftwerke, und liefert die so gewonnene Energie in Form von heissem Wasser über eine Leitung direkt in die Gebäude. Das macht Fernwärme nicht nur ökologischer, sondern auch günstiger. Fernwärme wird in Form von 80 bis 120 Grad heissem Wasser über eine Leitung direkt in das Gebäude geliefert. Heizkessel, Öltank und Kamin gehören

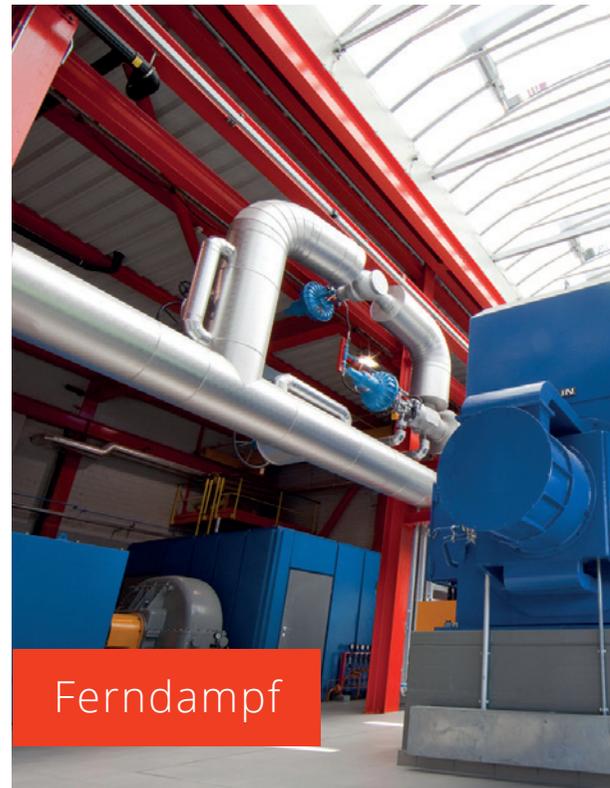
damit genauso der Vergangenheit an wie der Aufwand für das Bestellwesen der benötigten Wärmeressourcen.

FERNDAMPF

Der VfA realisiert eine grenzüberschreitende Ferndampfleitung. Ein bauliches, technisches und ökologisches Meisterwerk wird geschaffen. Im Jahr 2007 beschliesst der VfA den Bau einer modernen Dampfleitung zur Versorgung der renommierten liechtensteinischen Betriebe Hilcona AG und Herbert Ospelt Anstalt. Die Dampfenergie wird seit dem Juli 2009 von der KVA Buchs durch eine spezielle Rohrleitung sowie über eine moderne Rheinbrücke angeliefert. Aufgrund dieser technischen Lösung können mittlerweile zwölf Millionen Liter Heizöl jährlich durch CO₂-neutrale Dampflieferungen substituiert werden. Für das Fürstentum Liechtenstein war die Inbetriebnahme dieser innovativen Anlage ein wichtiger Schritt zur Erfüllung der ökologischen Vorgaben des Kyoto-Protokolls.



Fernwärme



Ferndampf



Komfortfaktoren

- + FERTIGE NUTZWÄRME
- + EINFACH ZU BEDIENEN
- + 24-STUNDEN-PIKETTDIENST
- + ZUVERLÄSSIGE WÄRME-VERSORGUNG

Auf unsere Fernwärme ist jederzeit Verlass; das gilt für Industrie- und Dienstleistungsbetriebe, Spitäler, öffentliche Gebäude und private Haushalte.



Sicherheitsfaktoren

- + HOHE VERSORGUNGSSICHERHEIT
- + FLEXIBLE NACHFRAGE MÖGLICH
- + SICHER, WASSER STATT BRENNSTOFFE
- + 12 HEISSWASSERSPEICHER

Die gesamte Wassermenge im Kreislauf des Fernwärmenetzes, insgesamt 4,8 Millionen Liter, hat jederzeit die erforderliche Versorgungstemperatur. Dank Fernwärme reduziert sich der jährliche CO₂-Ausstoss der Region Werdenberg um rund 34 Millionen Kilogramm. Die eingesparte Menge Heizöl würde einen rund 3 Kilometer langen Zug mit 222 Kesselwagen füllen.

DAS NETZ FÜR DIE TÄGLICHE VERSORGUNG

HAUSHALTE
1'200 LIEGENSCHAFTEN



Der VfA bietet damit in Buchs und Grabs eine überzeugende Wärmelösung für das Heizen, Kühlen und die Warmwasseraufbereitung an. Die Kehrrichtverbrennungsanlage Buchs beliefert in Werdenberg rund 1'200 Liegenschaften mit Fernwärme.

SPITAL
FERNWÄRME ZUR GENESUNG



Das Spital Grabs ist ein öffentliches Spital für die erweiterte Grundversorgung der Region und ist Teil der Spitalregion Rheintal Werdenberg Sarganserland. Das Spital Grabs wird seit 2011 mit Fernwärme beheizt und ist für das laufende Ausbauprojekt von zentraler Wichtigkeit.

GEWERBE/INDUSTRIE
260 LIEGENSCHAFTEN



Schon frühzeitig erkannten die Gewerbe- und Industriebetriebe die Fernwärme als sichere Energieversorgung. Die Firma Merck, damals FLUKA Spezialitätenchemie, setzt bereits seit 1974 auf die sichere Versorgung mit Fernwärme und Ferndampf.

LGV
ENERGIEPARTNER IM LAND LIECHTENSTEIN



Seit 10 Jahren ist die liechtensteinische Gasversorgung (LGV) ein namhafter Energieabnehmer, welcher auf die Fernwärme ab Kehrrichtverbrennungsanlage setzt. Ein Meilenstein für die Zusammenarbeit war die Erschließung des «Fernwärmenetzes Schaan» im Jahr 2019.

FERNWÄRME IN ZAHLEN

Verbaute Länge Rohrsystem	Reduktion CO ₂ -Emissionen	Netzanbindung seit
185 km	34 Mio. kg	1974



DIE ENERGIE

Grenzüberschreitende Ferndampfleitung

ENERGIE AUS ABFALL

Bereits in den 80ern wurde über eine Wärmelieferung von der Kehrichtverbrennungsanlage zur Firma Hilcona AG gesprochen. Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit sowie infolge des Erdgasnetzes, welches damals im Fürstentum Liechtenstein realisiert wurde, liess man die Idee wieder fallen. Doch über 20 Jahre später zeigte eine Machbarkeitsstudie, dass die Zeit reif war für eine grenzüberschreitende Ferndampfleitung.

Im Jahr 2007 beschloss deshalb der Verein für Abfallentsorgung (VfA) den Bau einer modernen Dampfleitung zur Versorgung der renommierten liechtensteinischen Betriebe Hilcona AG und Herbert Ospelt Anstalt. Anfang Januar 2008 wurde ein wesentlicher Projektteil, nämlich die Rheinbrücke (Energiebrücke), die heute von Fussgängern und Radfahrern rege benützt wird, von den Behörden bewilligt. Die gleichzeitig mit dem Projekt zu installierende neue Entnahme-Kondensations-Dampfturbine von 10 MW Stromleistung hat ihren Betrieb im November 2008 aufgenommen. Dampfenergie wird seit Juli 2009 von der KVA Buchs durch die speziell dazu verlegte Rohrleitung angeliefert. Im Jahr 2016 konnte der Milchhof in Schaan an die Dampfleitung angeschlossen werden. Aufgrund dieser technischen Lösung können mittlerweile zwölf Millionen Liter Heizöl jährlich durch CO₂-neutrale Dampflieferung substituiert werden.





ENERGIEBEZUG SEIT 1974

MERCK, BUCHS



Die Firma Merck beschäftigt rund 500 Mitarbeitende am Standort Buchs und ist ein weltweit führender Hersteller und Händler von chemischen, biochemischen und pharmazeutischen Forschungsmaterialien. Der Standort Buchs spart durch die Anbindung an die Dampfleitung jährlich rund 1,8 Mio. kg CO₂ ein, was insgesamt etwa 0,7 Mio. Liter Heizöl entspricht.



ENERGIEBEZUG SEIT 2009

HILCONA, SCHAAN



Die Firma Hilcona beschäftigt rund 800 Mitarbeitende am Standort Schaan und ist ein führender Hersteller von frischer Pasta und Saucen, Tiefkühlkost, Fertiggerichten, Konserven sowie Sandwiches. Der Standort spart durch die Anbindung an die Dampfleitung jährlich rund 19 Mio. kg CO₂ ein, was insgesamt etwa 7,5 Mio. Liter Heizöl entspricht.



ENERGIEBEZUG SEIT 2009

OSPELT, BENDERN



Die Firma Ospelt beschäftigt rund 700 Mitarbeitende am Standort BERN und ist ein führender Hersteller von Lebensmitteln sowie Tiernahrung. Der Standort spart durch die Anbindung an die Dampfleitung jährlich rund 19 Mio. kg CO₂ ein, was insgesamt etwa 7,5 Mio. Liter Heizöl entspricht.



ENERGIEBEZUG SEIT 2016

MILCHHOF LIECHTENSTEIN, SCHAAN



Die Firma Milchhof beschäftigt rund 23 Mitarbeitende am Standort Schaan und verarbeitet täglich die frische Milch zu Trinkmilch und Milchprodukten. Der Standort spart durch die Anbindung an die Dampfleitung jährlich rund 0,8 Mio. kg CO₂ ein, was insgesamt etwa 0,3 Mio. Liter Heizöl entspricht.

FERNDAMPF IN ZAHLEN

Leistung pro Jahr	Druck der Leitung
125'000 MWh	14 bar
Dampfenergie CO ₂ -neutral	Dampf Temperatur
175'000 t/j	ca. 230 °C
Reduktion CO ₂ -Emissionen	Substitution von Heizöl oder Gas
40 Mio. kg	15 Mio. l/j
Investitionskosten für alle Bauten	Reine Bauzeit 2008-2009
30,6 Mio. CHF	1 Jahr
Spannweite Rheinbrücke CH-FL	Verbaute Länge Rohrsystem
135 m	5.5 km



Dank an unsere Partner

Wir danken für die Kooperation

Mit vielen Partnerinnen und Partnern verbindet den VfA eine langjährige Zusammenarbeit. Für das entgegengebrachte Vertrauen und die Unterstützung möchten wir uns an dieser Stelle ganz herzlich bedanken.

A. Nigg AG
Autec Engineering GmbH
Bang & Clean Technologies AG
Bänziger Partner AG
Borema Umwelttechnik AG
Brun Marti Dytan AG
Büchel Wilhelm AG
DDC Schweiz AG
DEKRA Arbeit AG

Elektrizitäts- und Wasserwerk der Stadt Buchs
Flucorrex AG
Gall Elektro AG
Garage J. Eberle AG
GARTEHAG Hardegger GmbH
Gebr. Hilti AG
Getag Entsorgungs-Technik AG
Hermann Roman AG
Hitachi Zosen Inova AG
Hitachi Zosen KRB AG
I.C.E. AG
Implenia Schweiz AG
Jordan Bau
Jul. Peter Sargans GmbH
Kelag Systems AG
Kressig Walter AG

Linder & Bokstaller AG
Lippuner EMT AG
Martin AG
Marty Bauleistungen AG
mbk Fahrzeugbau AG
Mokesa AG
Ramboll AG
Rey Automation AG
Roth Kunststoffbau AG
Schubag AG
Speedcom AG
Schweizerische Mobiliar Versicherungsgesellschaft AG
Toldo Strassen- und Tiefbau AG
Vetsch Gebäudehüllen AG
WEMAG AG

Die Zukunfts Macher: Wir machen Ihre Prozessanlage fit für die Zukunft

Rey Technology realisiert Steuerungen und leittechnische Einrichtungen für wärmetechnische Anlagen im In- und Ausland. Als Generalunternehmer bieten wir Zuverlässigkeit, Qualität und Ingenieurleistung, auf die Sie bauen können.

Rey Technology | 8370 Sirnach | www.rey-technology.com



REY
TECHNOLOGY



IHRE ANFORDERUNG – UNSERE KOMPETENZ

BRUN MARTI DYTAN AG ist der leistungsstarke Partner für kundenspezifische Standard- und Spezial-Kransysteme, sowie Seilzüge und Krankomponenten. Mit unserer Wartungs- und Kundendienstorganisation stehen wir für Erfahrung, Zuverlässigkeit und Flexibilität – immer im Dienst des Kunden – in der Schweiz und im angrenzenden Ausland.

UNSERE STÄRKEN – IHRE VORTEILE

Als langjähriger Partner der Firma ABUS vertreiben und montieren wir Standard-Kransysteme bis zu 120 Tonnen Nutzlast ...

... als unabhängiger Kranbauer setzen wir Ihre Anforderung mit unserer Kompetenz um und Sie erhalten so Ihr individuelles Kransystem.

ALLES AUS EINER HAND.

Dank der exklusiven langjährigen Partnerschaft mit der ABUS Kransysteme GmbH decken wir die komplette Palette von Kran- und Hebelösungen ab, diese umfassen Neuanlagen wie auch Modifikationen.

Spezial-Kransysteme **«MADE BY BRUN MARTI DYTAN»** und Erneuerungen von Krananlagen ergänzen unser Angebot.





PLANUNG HERSTELLUNG MONTAGE SERVICE

Alles aus einer Hand

Ihr kompetenter Partner für Revisionen und Produkte der thermischen Abfallbehandlung.

Mit unseren einzigartigen und innovativen Lösungen erfüllen wir individuelle Bedürfnisse und Ansprüche unserer Kunden. Unser erfahrenes und flexibles Team verfügt über ein breites Fachwissen um massgeschneiderte Servicekonzepte zur Instandhaltung, Modernisierung, Lebensdauerverlängerung und Leistungs-

steigerung von Industrie- und Kraftwerksanlagen zu entwickeln.

In unserem Werk in Buchs, ausgerüstet mit einem modernen Maschinenpark, fertigen wir qualitativ hochwertige Druckteile, Feuerungskomponenten und Maschinenbauteile.



Hitachi Zosen KRB

Hitachi Zosen KRB AG
Kessel- und Rohrleitungsbau
Industriestr. 6 | CH-9470 Buchs SG
Tel. +41 (0)81 750 45 00
Mail info-krb@hz-inova.com

www.hz-krb.com

SAR Prozess- und Umwelttechnik



- Mittelspannungsanlagen
- Niederspannungsanlagen
- Notstromversorgungen
- USV-Anlagen
- Sensorik und Instrumentierungen
- Video und Telekommunikation
- Rauchgasanalysesysteme
- Hydraulische Antriebs- und Steuerungstechnik



Birmensdorf (CH)

Autec Engineering



- Prozessleitsysteme
- Hard- und Software-Engineering
- Virtualisierungen
- IT-Sicherheit
- SIL-Beratung
- Energiedatenmanagement
- Betriebsdatenauswertung
- Beratung und Schulung



Neukirch (CH)

SAR Feuerungstechnologie



- seit 20 Jahren weltweit im Markt etabliert
- über 150 Verbrennungslinien ausgerüstet
- für Neubauten oder zur Optimierung von Bestandsanlagen geeignet
- individuelle Lösung, keine „Black Box“
- kontinuierlich weiterentwickelt durch praxisbezogene Forschung & Entwicklung
- langfristige Betreuung jeder Verbrennungslinie



Dingolfing (D)

Gerüstbau
seit 1955 Roman Hermann AG
Gipsergeschäft

Herzlichen Dank für die erfolgreiche Zusammenarbeit!

Roman Hermann AG | FL-9494 Schaan | T +423 232 24 30 | www.rhag.li | romanhermannag

IMPLENIA denkt und baut fürs leben gern.

Wir sind das führende Bau- und Immobiliendienstleistungsunternehmen der Schweiz mit bedeutenden Aktivitäten im Hoch- und Tiefbau.

 **Implenia**[®]

Implenia Schweiz AG | Werdenstrasse 90 | 9472 Grabs
 www.implenia.com

BÄNZIGER
 PARTNER

Bahnhofstrasse 18 · 9470 Buchs · Telefon: +41 81 750 04 59 · www.bp-ing.ch

 **schubag** ⁺
 Pumpen | Service | Effiziente Lösungen

Generalvertretung von:

SULZER **CIRCOR** **ALLWEILER** **MUNSCH** **Howden**

Kompletter Support für professionelle Pumpenanlagen und kompetenten Pumpenservice.

schubag AG · Pumpen | Service | Effiziente Lösungen
 Rosenackerstrasse 2 · CH-8552 Felben-Wellhausen
 Tel. +41 52 762 22 21 · info@schubag.ch · www.schubag.ch

TOLDO

Strassen- und Tiefbau · Rückbau · Baustoffrecycling

www.toldo.ch  www.facebook.com/toldoag/  [toldo_gruppe](https://www.instagram.com/toldo_gruppe)

KOMPETENZ UND ERFAHRUNG FÜR GEBÄUDEHÜLLEN IN UNSERER REGION

 **VETSCH**
 Gebäudehüllen AG



Gewerbestrasse 2, CH-9472 Grabs, Tel.: +41 81 750 36 36, info@vetsch-gh.ch, www.vetsch-gh.ch

MARTY

Grabenloser Leitungsbau

www.marty-gruppe.ch

Wir schliessen den Kreis:
 Ihr fachkundiger Partner für umfangreiche Serviceleistungen rund um Ihre Biogas- und EfW-Anlage

 **Hitachi Zosen**
INOVA

Waste is our Energy www.hz-inova.com



www.jordanbau.ch

JORDAN BAU

Diamond Systems

Ihr Partner für:

Betonbohren | Betonfräsen | Betonrückbau
Kundenmaurer | Bauheizung | Entfeuchtungen

JORDAN BAU Diamond Systems
Postfach 549 | 9471 Buchs SG
Tel.: 079 662 99 70 | info@jordanbau.ch

Gemeinsam wachsen.



Ihr Partner für Personallösungen.

Die DEKRA Arbeit Gruppe ist eine der führenden vermittlungsorientierten Personaldienstleister in Europa und bietet moderne Personallösungen für Arbeitnehmer und Arbeitgeber.

Schnell. Kompetent. Leistungstark.

DEKRA Arbeit Gruppe
www.dekra-arbeit.ch



fluorcorrex

Korrosionsbeständige Rauchgas-Wärmetauscher

für höchste Ansprüche an Zuverlässigkeit und Qualität

WIRKUNGSGRAD-STEIGERUNG in Kehrlichtverbrennungsanlagen, biomasse- und fossilbefeuerten Kraftwerken sowie Industrieanwendungen

NUTZUNG VON RESTWÄRME aus korrosiven Roh- und Reingasen

SENKUNG DER BRENNSTOFFKOSTEN und der CO₂-Emissionen

Wir haben die Lösung!

Erprobte und bewährte Technologien, massgeschneidert für Ihren Anwendungsfall.

Fluorcorrex AG • 9230 Flawil/Switzerland • Tel. +41 71 394 24-00 • info@fluorcorrex.ch • www.fluorcorrex.ch

INTELLIGENTE VERBRENNUNGSLÖSUNGEN

FÜR ANLAGEN DER ABFALLVERWERTUNG,
ENERGIEERZEUGUNG UND FERNWÄRME

- 🔧 Beratung / Planung
- 🔧 Verfahrenstechnik / Optimierung
- 🔧 Engineering
- 🔧 Serviceleistungen
- 🔧 Systeme / Technologien
- 🔧 Contracting / GU

Intelligente Verbrennungslösungen

I.C.E. AG

I.C.E. AG | Ingenieurbüro für Umwelttechnik | Hubstrasse 64 | Postfach 547 | CH-9501 Wil
Tel. +41 (0)71 914 80 20 | Email: info@iceag.com | www.iceag.com



BÜCHEL

gut gebaut.

**Hochbau
Tiefbau
Gartenbau
Spezialtiefbau
Rückbau
Strassenbau
Gerüstbau
Bohren & Fräsen
Kundenarbeiten**



Wilhelm Büchel AG
Widagass 30 · FL-9487 Bendern
T +423 388 20 20 · info@buechelbau.com
www.buechelbau.com

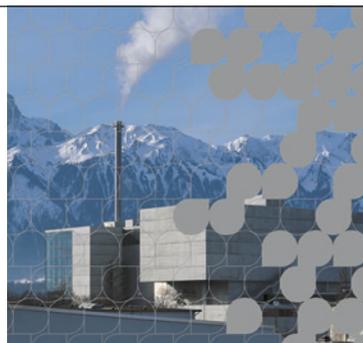
#GARTEHAG

7208 Malans | 081 740 28 24
info@gartehag.ch | www.gartehag.ch



Lifecycle Management
ist unsere Passion.

DDC Schweiz AG
Fildernstrasse 15 · 6030 Ebikon
Tel. 041 445 00 45 · www.ddc-schweiz.ch



RAMBOLL

Bright ideas. Sustainable change.

Der Generalplaner für KVA
und Fernwärme in der Schweiz.

www.ramboll.ch



ROTHKUNSTSTOFFBAUAG

- Apparate und Behälter aus Kunststoff
- Galvanikbehälter aus Kunststoff
- Kunststoff-Apparatebau
- Kunststoff-Rohrleitungsbau

www.rothkunststoffbau.ch

mailbox@rothkunststoffbau.ch



BANG&CLEAN[®]
TECHNOLOGIES AG



**Kesselreinigung mit
gezielten Gasexplosionen**

PressureWave⁺

Sicherstes Druckwellen-Reinigungssystem

Video Inspektion

Bis zu 1000°C mit Infrarotkamera

Beratung

Kesseldatenanalyse, Effizienzsteigerung

Bang&Clean Technologies AG

Bünzweg 15 · CH-5504 Othmarsingen

Tel +41 56 464 64 10

www.bang-clean.ch · info@bang-clean.ch

Freude am Bauen.
Seit 1876.



«Freude am Bauen,
Freude an der VfA.»



GETAG

Einfälle für Abfälle

GETAG Entsorgungs-Technik AG
Industrie Allmend 35
CH-4629 Fulenbach
T +41 62 209 40 70

- ▶ Pressen
- ▶ Sieben
- ▶ Sammeln und Transportieren
- ▶ Zerkleinern
- ▶ Vergären



www.getag.ch



MARTIN AG
für Umwelt- und Energietechnik

www.martin-ag.com

Jul. Peter Sargans GmbH

St. Gallerstrasse 137
CH-7320 Sargans
Tel.: +41 (0)81 723 51 19
Fax: +41 (0)81 723 85 77
Mobil +41 (0)79 681 57 30



JUL. PETER SARGANS

Transporte • Kieswerk • Pneukrane

www.petersargans.ch • info@petersargans.ch



mbk Fahrzeugbau AG
Staatsstrasse 7a
CH-9470 Werdenberg

info@mbk.swiss
www.mbk.swiss



KOMPOST AUS GRÜNGUT
ENERGIE AUS DER NATUR – FÜR DIE NATUR



«Zum Jubiläum
herzlichen
Glückwunsch!»

Lösungen, die ineinandergreifen.

Engineering, Klima, Lüftung, Heizung, Kälte, Sanitär, Thermodecken, Gebäudeautomation, Blechverarbeitung, Metallbau, Spenglerei, Erneuerbare Energien, Photovoltaik und Facility Services – alles aus einer Hand. www.lippuner-emt.com

Lippuner

SWISS QUALITY SEIT 1977

Mokesa

FEUERFEST VON A BIS Z

Mokesys® – Unsere eigenen, international patentierten und in Europa hergestellten Feuerfestprodukte bieten einen optimalen Korrosionsschutz.

Beratung – Fachkundige und umfassende Beratung dank langjähriger, internationaler Erfahrung im Kamin- und Feuerfestbau.

Engineering – Design und Konzeption von massgeschneiderten Feuerfestauskleidungen nach dem neusten Stand der Technik.

Qualitätsarbeit – Präzise, schnell und pünktlich durch qualifizierte und erfahrene Projektleiter, Vorarbeiter und Feuerfestmonteure.

Feuerfestbau – Abbruch, Sandstrahlen, Reinigung, Schweissarbeiten, Montage und Trockenheizen von Feuerungsanlagen.

Kaminbau – Sanierung, Wartung und Abbruch von Hochkaminen.

24/7 Service – Neubau, Wartung und Notfallreparaturen von Feuerungsanlagen und Kaminen rund-um-die-Uhr, 365 Tage im Jahr.

mediadesign's Schulz Full-Service-Werbeagentur

Sagt den Kunden nicht,
wie gut ihr die Güter macht,
sagt ihnen,
wie gut eure Güter sie machen.

Leo Burnett!

Beratung
Konzeption
Design/Grafik
Organisation
Produktion

Susanne Schulz, 9473 Gams, Tel. 081 740 43 50
info@mediadesigns.ch

good design is in the nature of things



W. KRESSIG AG

LEISTUNGEN

Transport

Muldenservice

Schadstoffsanierung

Rückbau

Recycling

Kieswerk

Betonanlage

Erdbewegung

Tiefbau

Strassenbau

Pflästerungen

Verbundsteinplätze



KONTAKT

Langäulistrasse 4 • CH-9470 Buchs

T +41 (0)81 750 05 90 • F +41 (0)81 750 05 91

E-Mail: info@kressig-ag.ch • www.kressig-ag.ch

Sicherheitslösungen aus Liechtenstein

Nichts bleibt unbemerkt. Ob Sie Ihr Zuhause oder Geschäft sichern, Ihre Werte schützen, den Zutritt kontrollieren, den Innen- und Aussenbereich mit Videokameras überwachen, Umweltmessungen protokollieren oder komplexe Steuerungen realisieren möchten – eine multifunktionale und systemübergreifende Sicherheitslösung der Speedcom AG bringt die gewünschte Sicherheit.

Moderne Sicherheitssysteme arbeiten multifunktional, sind systemübergreifend und lassen sich flexibel einsetzen. Mit einer Technologie, die für höchste Ansprüche an Qualität, Sicherheit und Komfort entwickelt wurde, erfüllen zeitgemässe Alarmanlagen jede einzelne ihrer Aufgaben absolut zuverlässig. Und diese können sehr vielseitig sein: Von der Einbruch-Alarmierung oder Zutrittsverwaltung und -steuerung über das Erkennen von Brand, Gas-, Kohlenmonoxid- oder Wasseraustritt bis hin zur Alarmübermittlung und Steuerung der Sprinkleranlage oder Licht. Kombiniert mit intelligenter Videoüberwachung, Spezialmeldern und Thermoensoren wird das Sicherheitssystem

tem komplettiert. Durch den modularen Aufbau lassen sich wirtschaftliche und kosteneffiziente Lösungen problemlos realisieren. Die Systeme arbeiten dank ausgeklügelter Soft- und Hardware sicher, störungsresistent und wartungsarm über viele Jahre.

Speedcom schafft Sicherheit

Die Speedcom AG bietet individuelle Lösungen nach höchsten Sicherheitsstandards und auf neustem Stand der technologischen Entwicklung an. Mit der Firma NOX Systems hat die Speedcom AG einen starken und lokalen Partner aus dem Sicherheitsbereich. NOX Systems Sicherheitssysteme werden für ihre herausragende Qualität, die fast unbegrenzte Funktionalität sowie einfache Bedienung und einzigartiges Design international geschätzt.

Persönliche Beratung

Sicherheit ist eine Sache des Vertrauens – die Speedcom AG ist der verlässliche Partner in Liechtenstein. Kontaktieren Sie uns – wir freuen uns auf ein persönliches Beratungsgespräch.



**Informatik Telefonie Datacenter
Cloud Internet Kommunikations
Sicherheit.**

Managed Services aus Liechtenstein

L&B

Linder & Bokstaller AG . Bauingenieure und Planer



- Wasserversorgung
- Fernwärmeversorgung
- Stromversorgung
- Entsorgung
- Verkehr
- Bautenerhalt / Rückbauten
- Trinkwasser-Kleinkraftwerke
- Spezialbereiche



9470 Buchs · Schönfeldstrasse 10 · office@l-und-b.ch · Tel. 081 740 51 51

8888 Heiligkreuz (Mels) · Grenzweg 1 · office@l-und-b.ch · Tel. 081 710 43 40

WEMAG AG
Baulicher Brandschutz Kühlhausbau

Braukhoff
Isolierungen
Energie sparen
Kosten reduzieren

Ihr Partner für
Baulichen Brandschutz und Kühlhausbau

Ihr Partner für
professionelle Isolierungen



Wemag AG · Fabrikstrasse 19 · CH-9470 Buchs

T +41 81 750 64 64 · F +41 81 750 64 65 · info@wemag-ag.ch · www.wemag-ag.ch

Heinz Braukhoff AG · Fabrikstrasse 19 · CH - 9470 Buchs

T +41 81 750 64 64 · F +41 81 750 64 65 · info@braukhoff.ch · www.braukhoff.ch

- Ballenpressen
 - Fördertechnik
 - Zerkleinerer / Shredder
 - Maschinenbau
 - Anlagenbau
 - Sortieranlagen
 - Montage / Service
- ...aus einer Hand



Das Leben schreibt die schönsten Geschichten. Wir begleiten Sie dabei.

Patrick Cantieni, Generalagent

mobilier.ch

Generalagentur Buchs-Sargans
Patrick Cantieni

Bahnhofstrasse 7, 9471 Buchs SG
T 081 750 00 20, buchs-sargans@mobilier.ch

die Mobiliar

1229003



Wir gehören zu den etablierten Elektro-Dienstleister im Sarganserland

- Elektroinstallationen
- Elektroprojektierung
- Telekommunikation & EDV
- Elektro-Service
- Verkauf von Elektro-Grossgeräten und Beleuchtungsartikeln



Gall Elektro AG
www.gall-elektro.ch

Gall Elektro AG | Bahnhofstrasse 73 | 8887 Mels/SG | Telefon: 081 723 72 02 | E-Mail: service@gall-elektro.ch

Ihr Metallbauspezialist –
Montage, Instandhaltung und
Schlosserei

A. NIIGG AG
A. NIIGG AG

Ein Unternehmen der Womepro AG
www.womepro.ch



Stahlbau | Tunnelbau | Bahntechnik | Blechbearbeitung

Jörimann Stahl AG
Walenstadt / Bonaduz
Tel. +41 55 224 39 39
joerimann.com



Rohrleitungsbau | Stahlwasserbau | Baustellenmontage
Druckrohrleitungsbau | Anlagen- und Apparatebau

Kelag Systems AG
Sennwald
Tel. +41 81 750 41 50
kelagsystems.com

Stahlbau seit
über 60 Jahren

Zertifiziert nach
ISO 3834-2



zusammen
stärker

Eine Unternehmung der
JÖRIMANN GRUPPE

Eine Unternehmung der
JÖRIMANN GRUPPE



Vertrauen durch
Qualität und Leistung
Verkauf | Service | Reparaturen
von LKWs und Transportern

+41 81 740 50 90
info@garageeberle.ch
www.garageeberle.ch

Wir elektrisieren unsere Region!



Mit innovativen Dienstleistungen und nachhaltigen Stromprodukten begleiten das EW Buchs und Rii-Seez Power unsere Region in die Zukunft. Einen ökologisch wertvollen Beitrag für die sichere Stromversorgung leistet der Verein für Abfallentsorgung. Diesem gratulieren wir voller Anerkennung zum 60-jährigen Jubiläum.





Verein für Abfallentsorgung
Langäulistrasse 24
9470 Buchs SG

Telefon
+41 81 750 64 00

Fax
+41 81 750 64 05

E-Mail
info@vfa-buchs.ch

Website
www.vfa-buchs.ch