

Umweltbranche Schweiz – Aufbruch zu neuen Ufern...

Von Heinz Habegger, Thun

Die Umweltbranche Schweiz konnte sich aufgrund der relativ frühen Einführung der Umweltschutzgesetzgebung als eigenständiger Wirtschaftszweig etablieren. Dies verdeutlicht auch die aktive Tätigkeit verschiedenster Umweltverbände und Organisationen, welche sich im Wirtschaftsumfeld relativ gut etabliert haben. Auf der Anbieterseite umfasst die Branche ca. 1000 Unternehmen. Aufgrund des relativ hohen Standards bezüglich Know-how im Umweltbereich ist der Anteil an Engineering- und Beratungsunternehmen überdurchschnittlich hoch. Auch an der M.U.T. 2000, europäische Messe für Umwelttechnik, spiegelten sich diese Tendenzen wieder.

Die Branche teilt sich auf in ca. 450 Technologieanbieter und 550 Dienstleistungsunternehmen. In der vorangehend erwähnten Anzahl nicht integriert sind alle öffentlich-rechtlichen Organisationen

nehmen wie «Trinekens» oder «RWE» in Deutschland sowie «Degremont» oder «General des eaux» in Frankreich sind in der Schweiz nicht vorhanden. Folglich fehlen in der Schweiz entsprechende «Lead-Unternehmen», welche die erforderliche Brancheninnovation begünstigen könnten. Diejenigen Grossunternehmen, die sich zur Umweltbranche zählen (wie z.B. «Von Roll», «ABB», «Sulzer» usw.) sind nur mit einzelnen Geschäftsteilen im Bereich der Umwelttechnologie tätig.

Was ist gefragt?

Die Nachfragerseite der Branche umfasst je nach Abgrenzung ein jährliches Marktvolumen von 5–6 Mia. Franken. Der Hauptanteil dieses Volumens wird durch die drei Primärbereiche Luftreinhaltung, Abfallbehandlung und Abwasserbehandlung abgedeckt. Nachdem in der Anfangsphase der Umweltaktivitäten der Schwerpunkt in der Abwasserbehandlung und anschliessend in der Abluftreinigung lag, haben sich die Aktivitäten in den letzten Jahren auf den Bereich Ab-

nes Wachstumspotential im Inland, wie z.B. im Bereich der Abwasserbehandlung (Kläranlagen- und Kanalsanierung), kann nur bedingt ausgeschöpft werden, da der Vollzug nicht überall konsequent ausgeführt wird. Die Schweiz weist zudem aufgrund der intensiven Aktivitäten der letzten 20 Jahre einen relativ hohen Standard aus.

Aus diesem Grunde sind schweizerische Umwelttechnologie-Anbieter vermehrt gefordert, ihre qualitativ hochstehenden Produkte ebenfalls im Ausland anzubieten. Für Umweltunternehmen (grösstenteils KMU) ist diese Neuausrichtung mit einem entsprechend hohen und mit einem mit Risiken behafteten Aufwand verbunden.

Projekt «Eco Net» soll Branche stärken. Die an dieser Stelle kurz beschriebene Situation der Umweltbranche war 1999 der Auslöser für die Initiierung des Projektes «ECO NET» durch das BUWAL (Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft Sektion Ökonomie und Technologie). Das generelle Ziel von «ECO NET»



(wie z.B. Organisationen/Betriebe der Abfallsammlung, -logistik, der Abwasserbehandlung). Die ergänzende Anzahl aller Unternehmen, die in irgendeiner Form Umweltleistungen erbringen, sei dies als Nebensegment oder als ergänzender Schritt in der Wertschöpfungskette, umfasst eine wesentlich grössere Anzahl Unternehmen.

Wie in der gesamten schweizerischen Wirtschaftsstruktur ist der Anteil der KMU auch in der Umweltbranche über 95 %. Auffallend ist, dass ein relativ grosser Anteil der KMU in der Umweltbranche Kleinunternehmen mit weniger als 50 Mitarbeitern sind. Dies liegt daran, dass die Branche im Vergleich zu den klassischen Branchen relativ jung ist: einige Unternehmen sind erst in den letzten 2 bis 3 Jahrzehnten entstanden bzw. befinden sich noch in der Wachstumsphase.

«Lead-Unternehmen» fehlen

Ein weiteres Strukturmerkmal der Umweltbranche ist, dass die erforderliche Zahl an Grossunternehmen fehlt. Unter-

fallbehandlung (Abfallkonzepte, Recycling) konzentriert. Zurzeit ist aufgrund von Nachrüstungen und Ersatzinvestitionen eine gewisse Belebung des Abwassermarktes zu erkennen. Im weiteren entsteht ein Marktpotential durch die Umsetzung der Lärmschutzverordnung. Relativ wenig Nachfrage, möglicherweise auch aufgrund des fehlenden Angebots, sind in den zukunftsorientierten Bereichen wie z.B. Abfallseparierung, Demontage oder integrierte Technologien (z.B. VOC-Reduktion) zu erkennen.

Strukturwandel noch nicht beendet

Die schweizerische Umweltbranche befindet sich heute nach einer Phase des kontinuierlichen Wachstums in einem Strukturwandel. Die Unternehmen sind mehr denn je gefordert sich neu auszurichten. Es bestehen aufgrund des grossen Wachstums während der Boomjahre und der heute rückläufigen Inlandnachfrage Überkapazitäten, welche nur mit einer geografischen Expansion in neue Märkte aufgefangen werden können. Vorhande-

ist die Stärkung der Umweltbranche Schweiz. In einer ersten Projektstufe, der Stärken/Schwächen-Analyse, wurde festgestellt, dass die Umweltbranche Schweiz in der Ausbildung, im Technologiestandard, in der Zuverlässigkeit und im Pioniergeist (langjährige Erfahrung) auch im internationalen Vergleich klar Stärken ausweist. Im Gegensatz dazu wurden in den folgenden Bereichen partiell oder über die gesamte Branche die folgenden Schwächen lokalisiert: fehlende Marktkennntnisse von zukunftsorientierten Exportmärkten, ungenügende Kooperationsbereitschaft, zu wenige absatzorientierte Angebote sowie wenig internationale Angebote mit angepassten Finanzierungslösungen.

Die Ergebnisse dieser Ist-Situation führten dazu, dass unter Mitwirkung einer Expertengruppe ein Kernprogramm mit entsprechenden Zielen und Massnahmen erarbeitet wurde. Die Expertengruppe, welche auch den weiteren Verlauf des Projektes begleitet, setzt sich im wesentlichen aus Vertretern von Umwelttechnologie-

und Dienstleistungsanbietern, Vertretern des Ausbildungsbereiches, Vertretern der Forschung und Lehre, Repräsentanten von entsprechenden Ämtern auf kantonaler und Bundesebene sowie Vertretern der Abnehmerseite zusammen.

Die primären Ziele des Kernprogramms bestehen darin, die internationale Wettbewerbsfähigkeit der Branche sowie die Innovation zu fördern. Unter Innovation wird nicht nur die technologische Innovation in Richtung Hightech sondern auch die Lösungsinnovation bezüglich Angeboten für Länder mit geringeren Anforderungen und Standards verstanden. Es werden primär Branchenzweige unterstützt, welche das Potential haben, sich im internationalen Markt langfristig erfolgreich zu behaupten.

Das mit entsprechenden Detailzielen und Massnahmen ausgearbeitete Kernprogramm wurde Mitte 2000 von der Expertengruppe freigegeben. Das Programm soll über die nächsten 2 bis 3 Jah-

re, begleitet durch das BUWAL, zum Nutzen der Branche umgesetzt werden.

Tätigkeit international ausrichten

Aufgrund der vorangehend dargestellten Situation ist es im Sinne einer existenzsichernden Zukunftspositionierung auch für kleine Umwelttechnik-Unternehmen ein Muss, sich auf eine internationale Tätigkeit auszurichten. Ausgenommen hiervon sind Unternehmen mit sehr spezifischen Produkten, die von Nischen des schweizerischen Marktes leben können. Bei der internationalen Ausrichtung gilt es in einem ersten Schritt sehr sorgfältig die möglichen neuen Exportländer auszuwählen. Für Unternehmen mit relativ wenig Exporterfahrung ist es empfehlenswert, dass neue Exportmärkte in einer gewissen geografischen Nähe gesucht werden. Somit ist es für solche Unternehmen nicht empfehlenswert, in einem ersten Schritt z.B. China zu bearbeiten, obwohl hier ein klares Potential vorhanden ist.

Wenn davon ausgegangen wird, dass die westeuropäischen Länder in den nächsten 2 bis 3 Jahren ähnlich wie die Schweiz an eine Sättigungsgrenze stossen, bieten sich z.B. als interessante Märkte mit Zukunftspotential die Länder in Mittel- und Osteuropa an. Hier stellen kurz- und mittelfristig Länder wie z.B. Polen, Tschechische Republik oder Ungarn interessante Marktpartner dar. Diese Länder müssen u.a. durch die geplante Integration in die EU einen erhöhten Umweltstandard erreichen. Somit bieten diese Länder für schweizerische Umwelttechnik-Anbieter ein entsprechendes Marktpotential, weisen eine ähnliche Kultur auf und befinden sich in einer für ein Kleinunternehmen vertretbaren geografischen Nähe. Bedingung für den erfolgreichen Markteinstieg sind die Kenntnisse über die möglichen Finanzierungsinstrumente (wie z.B. die länderspezifischen Eco Fonds) und die Zusammenarbeit mit einem entsprechenden Finanzierungspartner.



Wirtschaftsregion Edmonton möchte schweizerische Umwelttechnologie ins Land holen

Wachstumsschub für Kanadas Umweltindustrie

Der noch junge und stark expandierende Wirtschaftszweig «Umweltindustrie» soll in der westkanadischen Provinz Alberta durch schweizerische Investoren einen zusätzlichen Wachstumsschub erhalten. Dafür setzen sich u.a. die Verantwortlichen der Wirtschaftsregion Edmonton und Umgebung ein.

«Für die bei uns ansässigen Betriebe gelten Deutschland, Österreich und die Schweiz als Vorreiter in den Bereichen Umweltschutz und Umwelttechnologie. Verständlich deshalb das grosse Interesse unserer Unternehmen, an diesem Know-how zu partizipieren und deren Umwelttechnik verstärkt einzusetzen», erklärt Bill Smith, Oberbürgermeister der Stadt Edmonton und gleichzeitig Präsident des Investitions-Förderverbandes Edmonton und Umgebung (IFEU), sein Werben um schweizerische Investoren. «In Nischenbereichen, wie z.B. dem Bau, Umweltschutz, Förderung von Erdöl und Erd-

gas sowie in der Petrochemie sind unsere Betriebe zwar weltweit führend, bei der Entsorgung, der Luftreinigung, im Lärmschutz und in der Wasseraufbereitung bietet der Produktionsstandort Edmonton und Umgebung ausländischen Unternehmern attraktive Möglichkeiten, ihre Umwelttechnologien umzusetzen», erläutert Bill Smith «7 Prozent Wachstum jährlich erwarten derzeit den Investor im Bereich Umwelttechnologie. Durch die Einführung neuer Entsorgungsstrategien und -konzepte – zum Teil erforderlich durch die Verabschiedung verschiedener Gesetze – rechnen wir jedoch schon in naher Zukunft mit deutlich höheren Wachstumsraten.»

Auch Joint Venture möglich

«Nicht jeder Investor muss gleich eine Firma oder Zweigstelle bei uns errichten. Vielmehr bietet sich dem Interessenten auch die Möglichkeit, ein Joint Venture mit einem der zahlreichen in Edmonton und

Umgebung ansässigen kleineren und mittleren Unternehmen einzugehen, die nach Kooperationspartnern suchen», so Oberbürgermeister Bill Smith. «Diese Firmen erhoffen sich neue Fertigungstechniken, innovative Produktideen sowie Kapital für die Umrüstung und Modernisierung ihrer Betriebe. Der Vorteil für den schweizerischen Unternehmer liegt auf der Hand: er kann die Marktkennntnis der bereits existierenden Firmen nutzen und zusammen mit dem Partnerunternehmen expandieren.

Weitere Informationen:

Investitions-Förderverband Edmonton und Umgebung (IFEU)
850 CN Tower, 10004-104 Ave.
Edmonton, Alberta, Canada T5J 0K1
Tel. 001-780-448-7380
Fax 001-780-424-4422
E-Mail: techbrkr@planet.eon.net
Internet: www.investitionsverband.edmonton.ab.ca

Biologische Abwasserreinigung

Mit dem Ziel, ein biologisches Reinigungsverfahren für die Rezyklierung von schwach belasteten Abwässern zu finden, wurde das «EIMO»-Verfahren von der Firma Hartmann & Kleiber Wasserrecycling in Lupfig entwickelt.

«EIMO» steht für Einschluss-Immobilisierte Mikro-Organismen, dabei wird konzentrierte Biomasse in eine langzeitstabile Polymermatrix eingeschlossen. Diese Matrix ist für die gelösten, abzubauenen Stoffe durchlässig, die Biomasse hingegen wird vollständig zurückgehalten. Das Produkt – ein «konstruierter» Biofilm in Kapselform – ergibt auch für die industrielle und kommunale Abwasserreinigung interessante Perspektiven.

Wieso biologische Verfahren in der Wasseraufbereitung?

Seit geraumer Zeit besteht in der Wasseraufbereitungs- und Wasserrecycling-technik Interesse am Einsatz biologischer Verfahren zur Reinigung von schwach belastetem Wasser. Die biologische Reinigung ermöglicht einen effektiven Abbau und nicht nur eine Auftrennung, respektive Aufkonzentrierung der Verunreinigungen. Die biologische Reinigung ist reststoffarm, benötigt keine Chemikaliendosierung und arbeitet mit geringem Energieaufwand. Dank dieser Vorteile gelten die biologischen Verfahren zurecht als ökologisch sinnvolle, kostengünstige Wasserreinigungsmethoden und sollten deshalb wo immer möglich eingesetzt werden.



EIMO-Reaktor, Bioreaktor und Absetzzone: Das verschmutzte Wasser gelangt von oben in den feinblasig belüfteten Bioreaktor (Zylinder links), dort entfernen die EIMO die biologisch abbaubaren, gelösten Stoffe. Nach der Reinigung verlässt das Wasser den Bioreaktor unten über den Seitenstutzen und durchströmt die Absetzzone (Zylinder rechts) von unten nach oben, dabei findet die Abtrennung des gereinigten Wassers von den EIMO-Kapseln statt.

Technologische Voraussetzungen

Bisher wurde versucht, bekannte Technologien der biologischen Abwasserreinigung für diesen Zweck einzusetzen und wenn nötig anzupassen. Der Einsatz scheiterte aber meist daran, dass die riesigen Behälter für die – langsame – biologische Behandlung zu viel Platz in Anspruch nahmen. Eine Integration in ein Wasseraufbereitungssystem war unmöglich und der Platz für eine «ARA auf der grünen Wiese» häufig nicht vorhanden.

Um den Einsatz kleinerer Behälter zu ermöglichen, musste die Abbauleistung pro Kubikmeter Reaktorvolumen (Raum-Zeit-Umsatz) massiv erhöht werden. Für den biologischen Abbau sind die Mikroorganismen verantwortlich. Sie wandeln die abbaubaren, organischen Verunreinigungen des Wassers einerseits in ihrem Stoffwechsel zu Energie, Kohlendioxid und Wasser und andererseits in neue Biomasse (Überschussschlamm) um. Für die angestrebte Leistungssteigerung musste folglich eine möglichst hohe Konzentration an Mikroorganismen (Biomassekonzentration) im Reaktor eingestellt und aufrecht erhalten werden.

Einschlussimmobilisierung

Um hohe Raum-Zeit-Umsätze sowie eine einfache Handhabung der Mikroorganismen zu erreichen, wird in der biotechnologischen Entwicklung seit langem die Einschlussimmobilisierung angewendet. Der Trick dabei ist, dass eine grosse Anzahl der sehr kleinen – in freiem Zustand schwierig handhabbaren Mikroorganismen – in Kapseln mit einem Durchmesser von 0,5–4 mm eingeschlossen werden.

Als Einschlussmatrix werden natürliche Polymere verwendet, häufig handelt es sich dabei um Zellwandbestandteile der Braunalgen. Die Poren der Matrix sind dabei klein genug, um die Biomasse vollständig zurückzuhalten, aber gross genug um den Stofftransport zwischen Medium und Mikroorganismen zu gewährleisten. Diese natürlichen Polymere haben aber den Nachteil, dass sie beim Einsatz in der Wasser- oder Abwasserbehandlung innert weniger Tage biologisch abgebaut werden. Dadurch zerfallen die Immobilisatorkapseln.

Die Lösung – das «EIMO»-Verfahren

Die Firma Hartmann & Kleiber Wasserrecycling in Lupfig hat in mehrjähriger Arbeit das Produkt «EIMO» (Einschluss-Immobilisierte Mikro-Organismen) entwickelt. Für die Herstellung dieser Immobilisate werden anstelle der natürlichen, synthetische Polymere verwendet, welche biologisch nicht abbaubar sind. Dadurch wird der Dauereinsatz über lange Zeit möglich.

Bei «EIMO» geht verglichen mit herkömmlichen Biofilmverfahren praktisch kein Platz für inaktives Trägermaterial (Kunststoffkörper, Steine, usw.) verloren.

Dadurch kommt die extrem hohe Konzentration an Mikroorganismen im Reaktor zustande. Die Biomassendichte von bis zu 60 kg Trockensubstanz pro Kubikmeter entspricht ungefähr der zwanzigfachen Biomassekonzentration in einem herkömmlichen ARA-Belebtschlammbecken.

In mehreren Labor- und Pilotversuchen wurde der Einsatz von «EIMO» bei der Rezyklierung von schwach verschmutztem Prozesswasser in der Mikroelektronik- und in der Lebensmittelindustrie getestet. Die erfreulichen Resultate haben den Anlass gegeben, die Versuche in weitere Anwendungsgebiete auszudehnen, dabei zeigte sich immer deutlicher, dass die speziellen Eigenschaften:

- langzeitstabile Immobilisatorkapseln
- stabile Biomassefixierung durch Einschluss
- hohe Biomassendichte, bis zu 60 kg TS/m³

auch bei der Behandlung von kommunalem und stark belastetem, industriellem Abwasser interessante Möglichkeiten ergeben, d.h.:

- kurze Aufenthaltszeit des Wassers im Reaktor → kleine Reaktorvolumen
- einfache Handhabung → problemloser Biomasserückhalt, keine Biomasserückführung notwendig
- robust gegen Belastungsschwankungen (z.B. nach Hungerphasen in Saisonbetrieben)
- guter Abbau von einseitigen Substraten → keine Nährstoffdosierung bei Stickstoff-, Phosphor-Mangel notwendig
- wenig und problemlos entfernbare Überschussschlamm → kleinere Entsorgungskosten Robust gegen toxische Chemikalien
- Etablierung und Erhaltung von Mikroorganismen – Spezialkulturen → Elimination von schwer abbaubaren Stoffen

Ausblick/Zusammenfassung

Die beschriebene Technologie, entwickelt an der Schnittstelle der Abwasserreinigung und der Wasseraufbereitung, ist zur Reinigung verschiedenster Abwässer einsetzbar. Die biologische Wasserreinigung wird durch den einfachen, kompakten und betriebssicheren Prozess für viele Betriebe zugänglich gemacht. Auch da wo bisher aus Platzmangel, fehlendem «Biologie»-Know-how oder aus anderen Gründen darauf verzichtet werden musste. Bei Insellösungen für den Gewerbe-, Industrie- und Kommunalbereich stellen dies wichtige Argumente dar.

Bei der Nachrüstung bestehender Kläranlagen ist vor allem die Prozessstabilität, die Leistungssteigerung ohne Beckenneubau, sowie die wesentlich geringere Überschussschlammproduktion von Interesse.

Weitere Informationen:

Hartmann & Kleiber Wasserrecycling
Loorstr. 8, 5242 Lupfig
Tel. 056/444 88 03
Fax 056/444 88 02
E-Mail: rolf.hartmann@hkw.ch

Kundinnen- und kundengerechtes Baubewilligungsverfahren Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich wurde neu organisiert

Wer in der Stadt Zürich baurechtliche und umweltrelevante Anforderungen an lufttechnische Anlagen, energetische Massnahmen und den Innenausbau gewirtschaftlicher Betriebe erfüllen muss, kommt künftig einfacher zum Ziel. Seit April dieses Jahres bearbeitet im Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich nach dem Grundsatz «Alles in einer Hand» eine Person alle Gesuche aus dem ihr zugewiesenen Stadtgebiet umfassend bis zur Baufreigabe durch das Amt für Baubewilligungen. Diese Fachperson besorgt die Koordination und stellt die Information nach innen und aussen sicher.

Für ArchitektInnen, PlanerInnen und GastrounternehmerInnen verkürzt sich der Weg aufs Amt – dank der neuen Abteilung Energietechnik und Bauhygiene (E+B) des Umwelt- und Gesundheitsschutzes Zürich (UGZ). Waren es früher jeweils mindestens drei AnsprechpartnerInnen, ist seit April eine Projektleiterin/ein Projektleiter für alle Aspekte zuständig, die sich aus Baugesuchen im Umweltbereich ergeben.

Auskunftsstelle für alle Anliegen

Ratsuchende erhalten beim UGZ Auskunft über baurechtliche, objektbezogene Anforderungen aus den Bereichen «Lufttechnische Anlagen», «Energetische Massnahmen», «Gastwirtschaftsbetriebe/Innenausbau», «Lärmschutz», «Luftreinhaltung» sowie «Gewässerschutz bei Tankanlagen». Pro Zürcher Stadtkreis steht den Ratsuchenden eine Ansprechpartnerin/ein Ansprechpartner mit Rat und Tat zur Seite. Für das Anzeigeverfahren sowie für die Zeugniskontrollen, welche die Baufreigabe durch das Amt für Baubewilligungen in Zürich auslösen, ist die/der für das jeweilige Gebiet zuständige ProjektleiterIn verantwortlich.

Der Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich (UGZ) befindet sich an der Walchestr. 31 in Zürich. Eine Broschüre über das optimierte Baubewilligungsverfahren im Umweltbereich kann unter der Telefonnummer 01/216 20 86 oder via Internet unter www.ugz.ch bestellt werden.

Kräftebündelung in der Zürcher Stadtverwaltung

Das verbesserte Angebot für Bauwillige und Ratsuchende stellt eine weitere Etappe in dem vom Zürcher Stadtrat beschlossenen Reorganisationsprozess dar, der die Bündelung der städtischen Aufgaben im Bereich des Umwelt- und Gesundheitsschutzes erreichen will. Integriert werden deshalb in die neue Abteilung «Energietechnik und Bauhygiene» die Zürcher Energieberatung und die Bau- und Betriebs hygiene, während die Umweltschutzfachstelle im UGZ Aufgaben zur nachfrageorientierten Energiepolitik und -planung sowie zur Energieinformation übernimmt. Die Kundinnen und Kunden des UGZ, die eine Baubewilligung benötigen, sollen rascher, direkter, umweltgerechter und durch kompetente Mitarbeitende optimal begleitet zu ihrem Ziel gelangen. Die neue UGZ-Abteilung «Energietechnik und Bauhygiene» bietet Hand und Gewähr.

Allfällige Fragen beantworten:

Heinrich Forster
Leiter Abteilung Energietechnik und Bauhygiene, Zürich
Tel. 01/216 43 60
E-Mail: heinrich.forster@gud.stzh.ch

Bruno Hohl, Direktor Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich
Tel. 01/216 20 22
E-Mail: bruno.hohl@gud.stzh.ch

Weitere Informationen:

Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich
Walchestr. 31, Postfach, 8035 Zürich
Sekretariat: Tel. 01/216 20 47
Telefax 01/216 20 66
Internet: www.ugz.ch

FSB

PERSPEKTIVEN FÜR FREIRAUM
STARTPLATZ FÜR SPORTSTÄTTEN
POOL-POSITION FÜR BÄDERANLAGEN

FREIRAUM | SPORT | BÄDER

Freiraum braucht Spielraum – für urbane Aktion und Rekreation. Die FSB zeigt Ihnen innovative Perspektiven: indoor und outdoor, Sportanlagen, das FSB-Angebot: indoor ist in, von Snow-Domes bis Skategrounds. Bäderanlagen: die FSB zeigt die globale Auswahl, von Abenteuerbahnen bis Wellness-Centern.

KÖLN, 7. – 9. NOVEMBER 2001

Weitere Informationen erhalten Sie über die Vertretung der KölnMesse:

Handelskammer Deutschland-Schweiz,
Tödistrasse 60, 8002 Zürich,
Tel.: 01 283 61 11, Fax: 01 283 61 21,
E-Mail: info@koelnmesse.ch oder im Internet unter:
www.koelnmesse.de/fsb

INTERNATIONALE
MESSE FÜR
FREIRAUM,
SPORT- UND
BÄDERANLAGEN

10 Jahre Wasseranalytik

Für das Wasser und für die Umwelt sind 10 Jahre weniger als ein Augenblick. Für ein Unternehmen aber sind dies die Jahre des Aufbaus. So lange braucht es auch in den Zeiten der «New Economy» um einen soliden Betrieb mit bewährten Mitarbeitern, führenden Produkten und zufriedenen Kunden aufzubauen.

SWAN Analytische Instrumente AG in Riedikon bei Uster ZH konzentriert sich ausschliesslich auf Instrumente der Wasseranalytik. Zu den Kunden zählen Wasseraufbereiter, Kläranlagen, Schwimmbäder, Kraftwerke und Halbleiter-Hersteller im In- und Ausland. 80 % der in Riedikon bei Uster ZH entwickelten und produzierten Geräte sind für den Export bestimmt.

Wasser ist nicht gleich Wasser!

Trinkwasser, Badewasser aber auch Abwasser sind den meisten Leuten vertraut. In diesen Segmenten ist SWAN in der Schweiz führend. Qualität, Service

und Gesamtlösungen vom lokalen Anbieter werden von den Kunden geschätzt. Weniger bekannt ist der grosse Wasserverbrauch bei der Produktion von Halbleitern. Das Spülwasser muss allerhöchsten Ansprüchen genügen. «Verunreinigungen», beispielsweise Natrium (als Teil von Salzen) müssen bis in den Bereich von Billionstel (10⁻⁹) nachgewiesen werden. Dies entspricht einem Schnapsglas im Greifensee! SWAN ist für diesen Bereich weltweit führend. Keinem anderen Hersteller ist es gelungen die Präzision der SWAN-Instrumente zu erreichen.

Auch im Ausland tätig

Die zweite Anwendung für die Reinstwasser-Analytik liegt im thermischen Kraftwerk. Die Reinheit von Dampf und Kondensat trägt entscheidend zur Produktivität und zur Lebensdauer von thermischen Kraftwerken bei. Mit zuverlässiger Analytik im Wasser-Dampf-Kreislauf lassen sich Kosten sparen. Dies ist im zunehmend deregulierten Markt ein kräftiger Vorteil. Halbleiterproduzenten und



Qualitätskontrolle an einem Instrument für Messungen von Natrium im ppt-Bereich (1 Billionstel = 10⁻⁹).



Im Schwimmbad Volketswil wird der Chlorgehalt für jedes Becken einzeln gemessen und geregelt.

thermische Kraftwerke sind in der Schweiz dünn gesät. Deshalb ist SWAN für solche Instrumente auf den Export angewiesen. Die wichtigsten Kunden sitzen in Deutschland, Frankreich, USA und China. SWAN arbeitet in diesen Ländern mit Niederlassungen oder langjährigen Vertriebspartnern.

Wasseranalytik ist ein Wachstumsmarkt

In den Bereichen Trinkwasser, Badewasser und Abwasser besteht ein harter Wettbewerb. Der Bereich Reinstwasser bildet eine Marktnische, die zwar auch kräftig wächst, bei der aber weltweit nur drei Unternehmen alle wichtigen Instrumente in höchster Qualität anbieten können. Diese Tatsache macht SWAN zum auserwählten Lieferanten von Unternehmen wie INTEL, AMD und INFINEON.

SWAN beschäftigt heute rund 50 Mitarbeiter (innen) in Riedikon und in vier Vertriebsgesellschaften im Ausland. Der Gruppenumsatz liegt bei 12 Mia. Schweizer Franken. Dieser soll in den nächsten 5 Jahren verdoppelt werden. Die Gesellschaft ist zu 100 % im Besitz der Mitarbeiter.

Weitere Informationen bei:
Swan Analytische Instrumente AG
Postfach, 8616 Riedikon/Uster
Tel. 01/943 63 00
Fax 01/943 63 01
Internet: www.swan.ch



Der Klusbach in Riedikon bei Uster ZH dient SWAN als praxiserprobte Versuchsanlage für Messgeräte.



Der Standort Riedikon bei Uster ZH wird von der SWAN Analytische Instrumente AG wegen seiner ruhigen Umgebung, aber auch wegen der Nähe zum Flughafen Zürich-Kloten geschätzt.

Ökologische Wärme- und Stromproduktion auf dem Holzhof in Bissegg

Ökostrom aus einer landwirtschaftlichen Biogasanlage

Otto Wartmann ist Käser und Landwirt im thurgauischen Bissegg. Seit über einem Jahr betreibt er eine Biogasanlage. Aus hofeigener Schweine- und Rindergülle sowie betriebsfremden Bioabfällen wird Strom und Wärme gewonnen. Der Betrieb der Anlage ist wirtschaftlich. Angestrebt wird die Vermarktung des Ökostroms.

Der Hof Otto Wartmann zählt 650 Mastschweine und 30 Kühe. In der Biogasanlage werden nebst der eigenen Tiergülle auch betriebsfremde Bioabfälle mitvergärt. Dies ist für einen wirtschaftlichen Betrieb wichtig. Vergütet wird die Entsorgung der angelieferten Abfälle mit zwanzig bis sechzig Franken pro Tonne.

Energie aus der Vergärung – So wird's gemacht

Zwischen Fermenter und Schweinestall führt eine breite Rampe zur Mischgrube. Diese ist mit einem Rost abgedeckt und gut per Lastwagen zugänglich. In der Mischgrube werden Gülle und betriebsfremde Stoffe (zur Zeit Getreidestaub, Renschnitt, Felt aus einer Käseerzeugungsanlage, Darm- und Panseninhalte) vermischt und in den Fermenter gepumpt. Hier produzieren spezielle Mikroorganismen un-

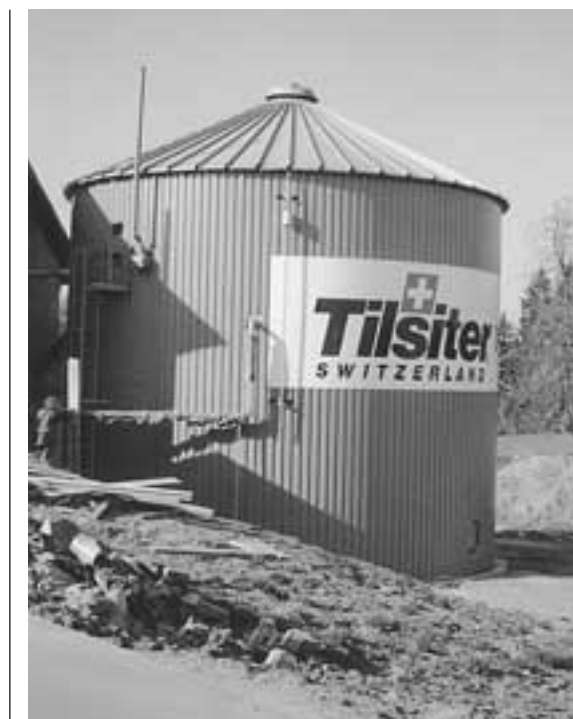
ter Luftabschluss das Biogas. Dieses wird im Gasspeicher zwischengelagert und anschliessend im Blockheizkraftwerk in den gewünschten Strom und Wärme umgewandelt.

Strom für rund 150 Haushaltungen, Einsparung von 20 000 Liter Heizöl

Die Anlage auf dem Holzhof produziert bis zu 800 m³ Biogas pro Tag. Damit lassen sich pro Jahr rund 500 000 kWh Strom und 650 000 kWh Wärme erzeugen. Der Strom, welcher etwa dem Verbrauch von 150 Haushalten (ohne Warmwasser) entspricht, wird ins Netz eingespeisen resp. als Ökostrom vermarktet. Ein Teil der Wärme wird zum Heizen des Fermenters, zur Warmwassererzeugung und für die Gebäudeheizung verwendet. Damit lassen sich pro Jahr rund 20 000 l Heizöl einsparen.

Ökostrom aus Gülle und Bioabfall:

- eigene Strom-/Wärmeproduktion
- Rentabilität durch Annahme von Bioabfall und Verkauf von Ökostrom
- Reduktion von Emissionen



Im Fermenter produzieren Mikroorganismen aus Gülle und betriebsfremden Bioabfällen unter Luftabschluss wertvolles Biogas.

WASSERGENUSS



Der Sprung ins kühle Nass soll eine ungegrübte Freude sein – und vor allem eine bleiben. Um eine stetig hochstehende Wasserqualität garantieren zu können, brauchen Sie keine Risiken einzugehen. Schon gar nicht mit uns als Partner.

Solvay-Chlor

Zürcherstrasse 42
5330 Zurzach
Tel. 056-269 61 61
Fax 056-269 63 63



Die Wasserexperten

Die Umwelt dankt...

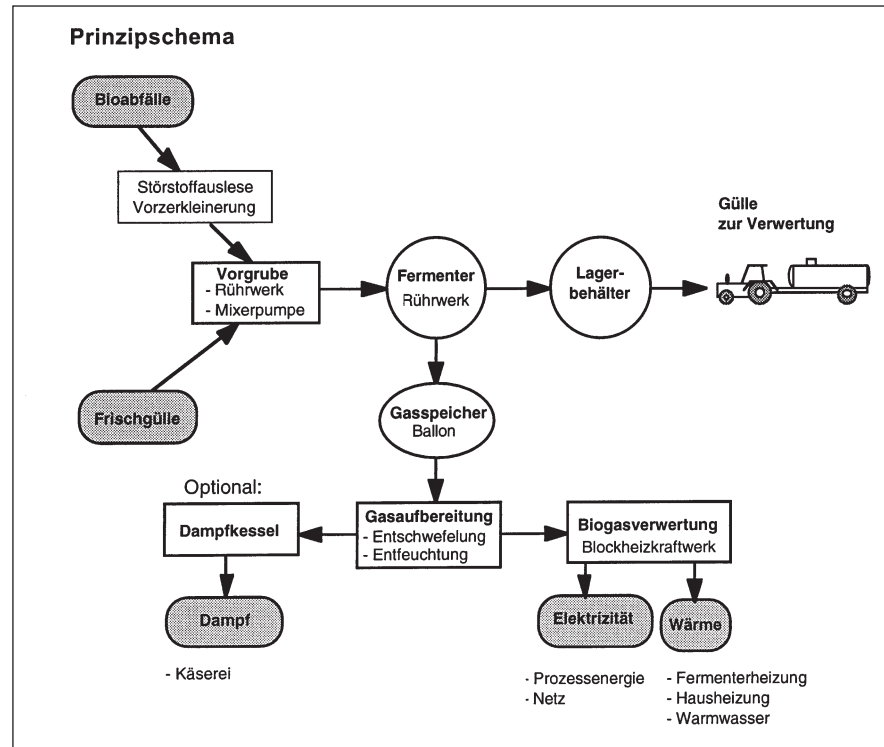
Eine Biogasanlage erfüllt hohe ökologische Ansprüche. Biogas ist wie Holz CO₂-neutral und belastet die Luft nicht zusätzlich. Ausserdem werden durch die Biogasproduktion aus Gülle unkontrollierte Emissionen des starken Treibhausgases Methan vermieden. Zwei weitere Vorteile: Die Gülle stinkt nicht mehr und durch die Vergärung verbessert sich die Pflanzenverträglichkeit.

Im Trend: Ökostrom aus Biogas

Immer mehr Elektrizitätsversorgungsunternehmen bieten Strom aus erneuerbaren Energien an (Sonne, Wind, Biomasse, Kleinwasserkraftwerke). Und eine wachsende Zahl von Kundinnen und Kunden ist bereit, für einen Teil des Strombedarfs einen höheren Preis zu bezahlen und damit die umweltschonende Stromproduktion zu fördern. Zu den reinen und relativ teuren Solarstromangeboten kommen immer mehr Mix-Produkte, da dadurch der Mischpreis sinkt. Die Vermarktung von günstigem Ökostrom aus Gülle und Bioabfällen entspricht diesem Markttrend und erhöht die Wirtschaftlichkeit von Biogasanlagen. Zehn Schweizer Landwirte haben sich deshalb für die gemeinsame Vermarktung zu der Interessengemeinschaft «Ökostrom Schweiz» zusammengeschlossen. Der Aufpreis zum normalen Stromtarif liegt bei ca. 15 Rappen pro Kilowattstunde. Damit werden die Produktionskosten und der Marketingaufwand gedeckt. Zum Kundenkreis gehören Private und Firmen sowie die Ökostrombörse der Axpo (Verkaufsgesellschaft verschiedener kantonaler Elektrizitätswerke).

Eckdaten der Biogasanlage:

Schweine und Rindergülle	10m ³ pro Tag
Betriebsfremde Stoffe	2–3 m ³ pro Tag
Total Beschickung	13 m ³ pro Tag
Volumen Vor- und Mischgrube	130 m ³
Volumen Fermenter	600 m ³
Volumen Gasspeicher	360 m ³
Volumen Lagergrube	2200 m ³
Gärtemperatur	36–42 °C
Verweilzeit	45 Tage
Gasproduktion	bis 800 m ³ pro Tag
Blockheizkraftwerk: – elektrische Leistung – thermische Leistung	75 kW 100 kW
Stromproduktion	ca. 600 000 kWh pro Jahr
Wärmeproduktion	ca. 800 000 kWh pro Jahr
Öleinsparung	theoretisch 60 000 Liter pro Jahr
Prozess-Energiebedarf	10–20 % der erzeugten Energie



Prinzipschema der Biogasanlage.

Ausgangssituation des Projekts

Ein Investitionsprogramm des Bundes stellte Beiträge an Sanierungen von Heizungen in Aussicht, die mit erneuerbaren Energien betrieben werden. Beim Bau der Biogasanlage (in Betrieb seit 1999) auf dem Holzhof in Bissegg konnten dank der gleichzeitigen Erneuerung des Schweinestalls Synergien genutzt werden.

Projekt-Beteiligte

Bauherrschaft:
Claudia und Otto Wartmann
8514 Bissegg

Lieferant Biogasanlage:
Lipp GmbH, Behälterbau
D-73974 Tannhausen

Lieferant Blockheizkraftwerk:
Böhni Energie & Umwelt
8500 Frauenfeld

Erfahrungen/Kosten

Die Ergebnisse des ersten Betriebsjahres bestätigen die Betriebssicherheit und Effizienz der Anlage. Pro Tag werden bis zu 800 m³ Biogas produziert und im Blockheizkraftwerk in Wärme und Strom umgewandelt. Die Investitionskosten der gesamten Anlage (Vorgrube, Fermenter, BHKW, Elektro- und Wärmeverteilung usw.) betragen rund Fr. 450 000.–.

Daran hat der Bund im Rahmen des Energieförder- und Investitionsprogrammes Fr. 40 000.– bezahlt. Durch die Annahme von betriebsfremden Stoffen und den Verkauf von Ökostrom kann die Anlage kostendeckend bzw. mit einem Gewinn betrieben werden.

Weitere Informationen:
Hans Engeli
Arbeitsgemeinschaft Energie aus der Vergärung
c/o engeli engineering
Hohmattreinstr. 1, 8173 Neerach
Tel. 01/853 30 20
Fax 01 858 38 40
E-Mail: engeli@compuserve.com
Internet: www.biogas.ch

Neues, interessantes und innovatives Verfahren aus Deutschland

Thermische Verwertung von Reststoffen

Ein Mittelständler aus Sachsen in Deutschland hat ein Verfahren entwickelt, das aus verschiedensten Abfallarten wirtschaftlich und umweltfreundlich Energie gewinnt.

Die Frage ist bekannt: Wie können wir unsere Abfälle sinnvoll verwerten ohne die Umwelt zu belasten? Eine gute Antwort gibt jetzt die Mitteldeutsche Feuerungs- und Umwelttechnik GmbH (MFU) in Leipzig-Holzhausen. Sie stellt nach rund zehnjähriger Entwicklungszeit ein Verfahren vor, das auch Problemabfälle ohne Vorbehandlung thermisch verwerten kann. Unabhängige Studien bescheinigen der Technologie immerhin einen Wirkungsgrad von 85 Prozent sowie eine hohe Wirtschaftlichkeit. Ende 2000 wurde in Holzhausen bei Leipzig die Warmbetriebsnahme der ersten Technikumsanlage mit einer nominal Kapazität von 10 000 t/a abgeschlossen, die nach dem Hochtemperaturverfahren arbeitet.

Wie funktioniert die Anlage?

Wichtigstes Aggregat der Anlage ist der auf der Sauerstoff-Schmelz-Vergasung (2SV-Verfahren) basierende Reaktor, der unter Nutzung des Gleichstromprinzips die vollständige Vernichtung der organi-

schen Schadstoffe gewährleistet. Dabei wird ein Brenn- bzw. Synthesegas erzeugt, das u.a. zur Strom- und Wärmeerzeugung in Gasmotoren geeignet ist.

Das Verfahren im Einzelnen: Grob vorzerkleinerte Einsatzstoffe (< 300 mm) gelangen über einen Einfüllschacht direkt in die Hochtemperaturzone, die sich im Bereich der oberen Düsenebene ausbildet. In dieser Zone reagieren die in den Einsatzstoffen enthaltenen organischen Bestandteile mit dem eingedüsten reinen Sauerstoff.

Bei den auf diese Weise erreichten hohen Temperaturen verbrennt der grösste Teil der flüchtigen, organischen Bestandteile des Einsatzmaterials. Die heissen, gasförmigen Reaktionsprodukte dieser Zone werden im Gleichstrom mit dem absinkenden Einsatzmaterial nach unten gesaugt. Mineralische und metallische Bestandteile des Einsatzes schmelzen. Metalloxide werden weitgehend reduziert. Hochschmelzende Schwermetalle, wie z.B. Kupfer, Chrom und Nickel gehen eine Legierung mit dem flüssigen Eisen ein, das somit als Schwermetallsenke dient. Schlacke und Metall lassen sich in bestimmten Zeitabständen abstechen oder fliessen bei grossen Leistungen kontinuierlich ab.



Blick auf den 2SV-Reaktor.

Rohgas frei von organischen Schadstoffen

Die in der Hochtemperaturzone nicht oder nicht vollständig verbrannten organischen Bestandteile der Einsatzstoffe un-

Öffentliche und private Frei- und Hallenbäder, Hotelbäder, Whirl-Pools, Thermalbäder, Zierbrunnen

Planung, Bau, Sanierung und Service

Planung und Bau von kompletten Aufbereitungsanlagen, Sanierung von bestehenden Schwimmbädern

Filteranlagen, Entkeimungsanlagen, Überwachungsgeräte, Schwimmbadzubehör, Wärmerückgewinnung, Hubböden

Fehlmann Wasseraufbereitung AG
Bernstrasse 120
3053 Münchenbuchsee
Telefon 031 869 19 94
Telefax 031 869 43 39

Mitglied aqua suisse



Die Quelle aller Badefreuden

SCHWIMMBÄDER

terliegen einer Hochtemperatur-Entgasung. Die entstehenden Gase werden gecrackt, das heisst sie werden in ihre Bestandteile CO und H₂ zerlegt. Die festen Entgasungsrückstände werden in einer zweiten Düsenebene mit Sauerstoff verbrannt. Die dabei frei werdende Wärme sichert einen ungehinderten Abfluss des legierten Eisens und der Schlacke.

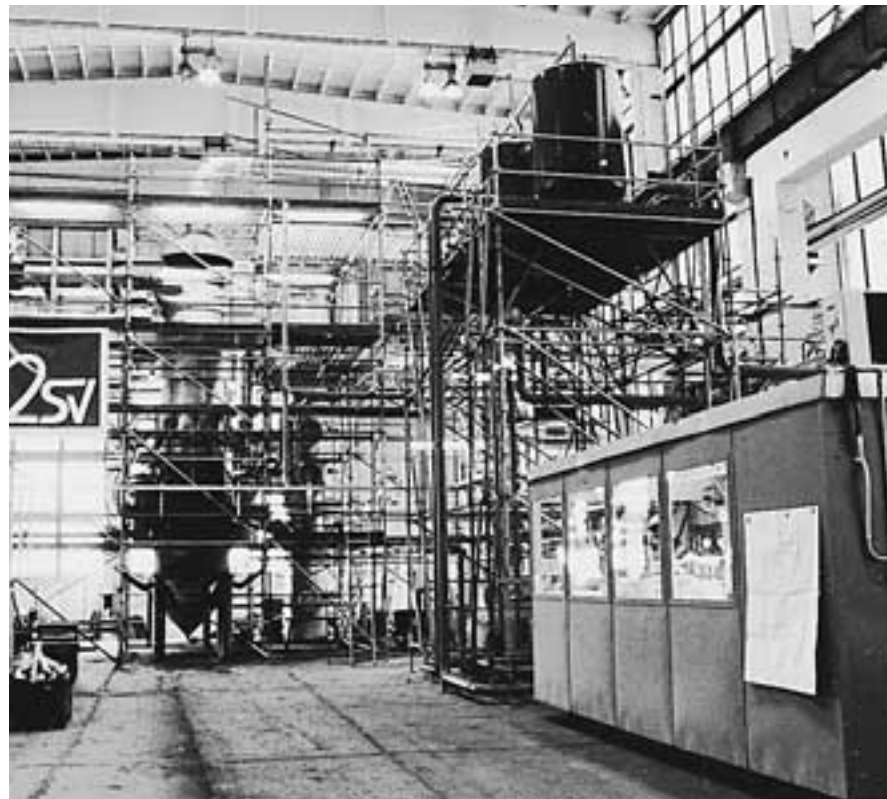
Das Rohgas lässt sich im Bereich zwischen den beiden Düsenebenen absaugen. Schadstoffe wie Dioxine, Furane oder PAK werden im Temperaturbereich unter 2000 °C in der reduzierenden Atmosphäre in ihre Grundbausteine zerlegt und so zerstört. Das Rohgas ist demnach frei von organischen Schadstoffen.



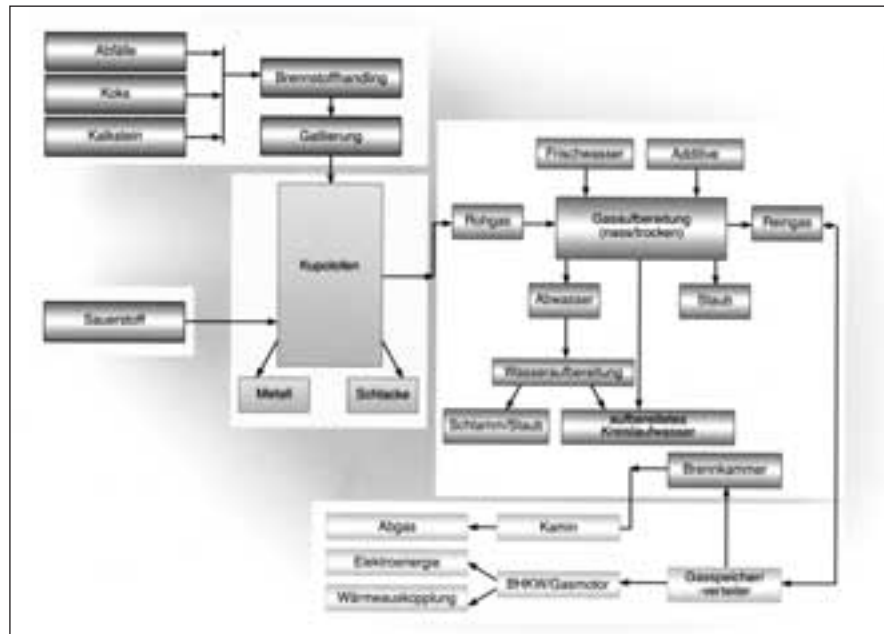
Dr. Ing. René Nitsche, Geschäftsführer der Mitteldeutsche Feuerungs- und Umwelttechnik GmbH.

Metallhaltige Einsatzstoffe...

Das 2SV-Verfahren eignet sich sehr gut zur Pyrolysebehandlung metallhaltiger Abfallstoffe. Denn im Gegensatz zu den häufigen Störfällen bei Eisen auf Feuerungsrosten oder in Entschwefelungssystemen ist metallhaltiges Einsatzgut in MFU-Anlagen sogar eine begehrte Fraktion – es ist prozessfördernd. Diese Eigenschaft hält die Betriebskosten niedrig. Eine kostenaufwendige Aussortierung metallhaltiger Bestandteile entfällt. Prozessbedingte Zusatzstoffe (z.B. Kalk) binden Schwefel – eine aufwendige Entschwefelung des Pyrolysegases ist deshalb nicht notwendig. Nach der thermischen Behandlung im 2SV-Reaktor bleiben Schlackegranulate,



Gesamtansicht der des 2SV-Technikumsanlage.



Gesamtschema des 2SV-Verfahrens.

Ein Mittelständler mit grossen Visionen...

Die Mitteldeutsche Feuerungs- und Umwelttechnik GmbH (MFU) ist Spezialist für Planung und Bau umwelttechnischer Anlagen.

Erfahrung und Innovationsfreude sind die Schrittmacher des Erfolges der MFU GmbH in Leipzig/Holzhausen: Seit über 100 Jahren baut der sächsische Betrieb Feuerungsanlagen für vielfältige Einsatzzwecke. Vom ersten Patent für «Kesselanlagen mit Mobilrost» im Jahr 1874 hat sich der Betrieb zum

international tätigen Unternehmen entwickelt – Aggregate der MFU arbeiten heute in den deutschen Kraftwerken Boxberg, Schwarze Pumpe, Jämschwalde oder Aschersleben sowie in Cuba, in China, der Mongolei und der Türkei. Seit Januar 2000 hat die ehemalige Babcock-Tochter umfirmiert: MFU ist jetzt eine 100prozentige Tochtergesellschaft der Gäu Energie & Recycling GmbH. In der Verwaltungszentrale Holzhausen bei Leipzig arbeiten über 40 Angestellte.

niedriglegiertes Eisen sowie Reststoffe in Form von Salzen aus der Abgasreinigung übrig. Die zu deponierende Reststoffmenge liegt bei zirka ein bis drei Prozent des Einsatzgutes. Ihr Anteil ist extrem niedrig, weil der grösste Teil der anorganischen Schadstoffe unlöslich in der Schlacke bzw. im Roheisen eingebunden ist.

Weitere Informationen:
Mitteldeutsche Feuerungs- und Umwelttechnik GmbH (MFU)
Händelstr. 14, Postfach 1123/1125
D-04454 Leipzig-Holzhausen
Tel. 0049/34297-88 0
Fax 0049/34297-88 298
Internet: www.mfu-gmbh.de