

Rekuperator verbessert Öko-Bilanz

Mitte 1999 ist die erste von zwei Produktionslinien der Flumroc AG, Flums, an die neue CO-Nachverbrennungsanlage mit Energierückgewinnung angeschlossen worden. Die Steinwolleproduzentin hat damit einen weiteren Meilenstein in ihren Anstrengungen um eine ökologische Produktion erreicht. Wie die erste Auswertung der Messdaten nun belegt, verbessert die Anlage nicht nur die Emissionsbilanz massiv, sondern senkt auch den Heizölverbrauch.

«Wir entwickeln unsere Produkte ständig weiter und passen unsere Anlagen regelmässig dem neusten Stand der Technik an... Die energetische Effizienz unserer Fabrikationsanlagen wollen wir verbessern.» So steht es unter anderem im Ökologie-Leitbild der Flumroc AG. Die Inbetriebnahme des so genannten Rekuperators ist das jüngste Beispiel, wie die Herstellerin von Wärmedämmungen aus Steinwolle ihre ökologischen Vorgaben umsetzt. Nach dem 1999 realisierten Fernwärmenetz, das mit dem Schweizer

Solarpreis ausgezeichnet wurde, ist die rund sechs Mio. Franken teure Anlage das grösste Ökologie-Projekt in der Geschichte der Flumroc AG. Geplant und realisiert wurde der Rekuperator unter Führung der Flumroc-Tochtergesellschaft Pamag Engineering, die auf die Entwicklung und das Engineering von Maschinen und Anlagen, Solaranlagen, Steuerungen, Handling-Systemen sowie auf Verfahrenstechnik spezialisiert ist.

Abwärme wird genutzt

Der Name Rekuperator steht für «Kohlenmonoxid-Nachverbrennung mit Energierückgewinnung». Das heisst: Alle organischen Substanzen, die beim Schmelzen im Ofen übrigbleiben, werden bei einer Temperatur von rund 900 °C verbrannt. Wie die Auswertung der Daten nun zeigt, verringern sich dadurch die Emissionen markant. So werden beispielsweise Kohlenmonoxid und Phenol vollständig eliminiert. Aber nicht nur das: gleichzeitig wird auch die Energie effizienter genutzt. Die nachgeschaltete Energierückgewinnung (Abwärme) reduziert nämlich den Heizöl- und Koksverbrauch für die Vorwärmung des Ofens respektive für den Schmelzprozess. Demnächst wird auch die zweite Produktionslinie mit einem Rekuperator ausgestattet. Im vierten Flumroc-Öko-Bericht, der übrigens 2001 erscheint, werden die Auswirkungen der CO-Nachverbrennung auf die Öko-Bilanz detailliert aufgezeigt.

Weitere Auskünfte:
Jürg Wipf, Flumroc AG, 8890 Flums
Tel. 081/734 11 11
Fax 081/734 12 13
E-Mail: j.wipf@flumroc.ch
Internet: www.flumroc.ch



In der Brennkammer des Rekuperators werden die organischen Rückstände aus dem Schmelzprozess bei 900 °C verbrannt. Gleichzeitig wird die Abwärme genutzt, um den Ofen vorzuheizen. (Foto: Flumroc AG)

Österreich soll Bioenergie mehr fördern

«In Dänemark und Schweden ist erneuerbare Energie auf Basis Biomasse nicht nur durch die höheren Erdölpreise, sondern vor allem durch das ökologische Steuersystem seit Jahren billiger als fossile Energie», schildert Prof. Dkfm. Ernst Scheiber in der österreichischen «Ökoenergie» – mit einer Rekordauflage von 165 000 Ex. – seine Eindrücke von einer Skandinavien-Exkursion des österreichischen Biomasse-Verbandes, Wien.

Die derzeitige österreichische Situation für erneuerbare Energien ist gekennzeichnet durch:

- der Einbau und Austausch von Öl- und Gaskesseln wird subventioniert
- nur etwa ein Prozent aller öffentlichen Gebäude werden mit Biomasse beheizt
- das Förderprogramm für erneuerbare Energien ist zu knapp dotiert
- es fehlen raumordnerische Rahmenbedingungen für den Einsatz von erneuerbaren Energieträgern

- die internationalen Verpflichtungen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen werden leider durch neue Rekordemissionen konterkariert.

Ernst Scheiber fordert deshalb von den politischen Entscheidungsträgern in Österreich ein Sofortprogramm:

- eine dynamische Information der Bevölkerung
- den Stopp jeglicher Subvention von Öl und Gas
- die Förderung und den Einsatz von Biomasse und anderen erneuerbaren Energieträgern in relevantem Ausmass zum Start eines Investitionsbooms
- die energetische Neuorientierung der öffentlichen Gebäude zur Vorbildwirkung
- den verstärkten Wärmeschutz bei Altwie auch bei Neubauten
- den weiteren Ausbau der Fernwärmeversorgung
- eine planbare Energiesteuer als Signal für Wirtschaft und Haushalte

«Bis 2010 müssen rund 40 Prozent des Wärmebedarfes, 4 Prozent des Treibstoffbedarfes und 4 Prozent des Strombedarfes aus Bioenergie kommen», fordert Ernst Scheiber abschliessend.

Gift aus dem Ofen: Familie evakuiert

Weil ein Kachelofen nicht sachgerecht bedient und ausserdem Holzreste und Unrat darin verbrannt wurden, kam im schaffhausischen Gächlingen eine fünfköpfige Familie beinahe ums Leben. In der Nacht waren im Ofen giftige Dämpfe entstanden und hatten sich in den Wohnräumen ausgebreitet. Die Familie atmete diese Dämpfe im Schlaf ein. Überlebt haben die Eltern und ihre drei Kinder nur, weil eines der Kinder frühmorgens erwachte und die anderen weckte, worauf die Behörden alarmiert wurden. Polizei und Feuerwehr evakuierten die Familie.

Entsorgung im Flughafen Zürich

Einen eher ungewöhnlichen Auftrag durfte das Unternehmen Hablützel AG, Wilchingen, für den Flughafen Zürich-Kloten ausführen: Konzeption und Realisation eines Entsorgungssystems für Leergut im Gate Gourmet. Was auf den ersten Blick nicht sehr bewegend aussieht, entpuppt sich bei näherem Hinsehen allerdings als eine bemerkenswerte Anlage.

Bemerkenswert der Komplexität und des Anlageumfangs wegen, die aus der grossen Anzahl Flugbewegungen resultierten. Gate Gourmet sorgt nicht nur für das leibliche Wohl der Fluggäste, sondern ist auch für die Rücknahme von Essensresten, Leergut usw. zuständig. Das sind täglich enorme Tonnagen, für deren rationelle und umweltgerechte Entsorgung spezielle Anlagen konzipiert und realisiert werden mussten.

Wichtiges Bindeglied in der Abfallbeseitigung

Ein Verkehrsflugzeug nimmt nicht nur grosse Mengen an Speisen und Getränken mit, es bringt auch grosse Mengen an Leergebinden in Form von Glas- und PET-Flaschen sowie Getränkedosen zurück. Die Entsorgungssysteme des Wilchinger Unternehmens Hablützel AG im Gate Gourmet des Flughafens Zürich stellen ein wichtiges Bindeglied in der Beseitigung des Abfalls aus dem Flugbetrieb dar.

Um das leibliche Wohl der Fluggäste zu befriedigen führen moderne Verkehrsflugzeuge einige hundert Kilo bis mehrere Tonnen Getränke und Lebensmittel an Bord mit. Zurück davon kommen nach der Flugreise eine Menge leerer Glas- und PET-Flaschen, Getränkedosen und auch Essensreste.

Bei der grossen Anzahl von Flugbewegungen sind dies täglich enorme Tonnagen, für deren umweltgerechte Entsorgung im Gate Gourmet des Flughafens Zürich spezielle Anlagen konstruiert worden sind. Die Leergebinde aus den Trolleys der Flugzeuge werden über



Abfallcontainer mit System: das Entsorgungskonzept des Gate Gourmet im Flughafen Zürich-Kloten. (Foto: Hablützel AG)

aufwändige Entsorgungssysteme in Recycling-Container geführt. Mit deren Konstruktion und Herstellung wurde die in der Förder- und Verfahrenstechnik sowie dem allgemeinen Apparatebau tätige Hablützel AG in Wilchingen beauftragt. Als praktisch einziges Unternehmen in der Schweiz verfügt die Hablützel AG über die entsprechenden Kenntnisse und die Erfahrung im Bau von Entsorgungssystemen samt den zugehörigen Steuerungsanlagen.

Ausgeklügeltes System

Was auf den ersten Blick wie eine Anzahl einfacher Abwurfchächte aussieht, in denen Glasflaschen und andere Leergebinde über drei Stockwerkshöhen in die Recycling-Container fallen, erweist sich bei näherem Hinsehen als System, das aus verschiedenen Anlagenteilen samt zugehörigen Steuerungs- und Überwachungseinheiten besteht. So sind neben Personenschutzeinrichtungen, die eine sichere Bedienung der Anlage gewährleisten, auch sensorgesteuerte Füllstandsüberwachungen für die Abfallcontainer

sowie Anschlüsse an Brandmelde- und Sprinkleranlagen eingebaut. Eine Weiterentwicklung mit integrierter SPS-Steuerung gestattet zudem eine vollständige Einbindung in gebäudetechnische Überwachungs- und Steueranlagen.

Auf der mechanischen Seite bewegen unter anderem hydraulische Hub-Kipp-Geräte die 100 Liter grossen, mit Leergebinden gefüllten Container. Gesteuerte Schieber mit Schleusen- und Schottfunktionen sorgen für einen reibungslosen Ablauf wie auch für notwendigen Brandschutz- und Sicherheitsabsperungen. Die gesamte Anlage ist in pflegeleichtem, rost- und säurebeständigem Edelstahl ausgeführt, die auch der naturgemäss wenig sorgfältigen Behandlung sowie der Aggressivität von Wein- und Spirituosensresten widersteht.

Weitere Informationen:
Hablützel AG, Frau C. Ellenberger
Mühlbach 453, 8217 Wilchingen
Tel. 052/687 04 44
Fax 052/687 04 49
E-Mail: hab-mail@habluetzel.ch

Richtlinien Umgebungshygiene

Empfehlungen für BetreiberInnen von Freizeit- und Sportanlagen

ab sofort für Fr. 15.- (inkl. Porto)

erhältlich bei Margrit Zafiris, Telefon und Fax 01/734 09 14

E-Mail: mzafiris@bluewin.ch

Gestaltungsmöglichkeiten bei Schwimmbecken

Von Dipl. Ing. H. Hann-Gehrer

Edelstahl ist heute als Baustoff für Schwimmbecken inzwischen am Markt ein Begriff geworden. Berichte über Badeanlagen, welche mit Becken aus Edelstahl-Rostfrei neu gebaut bzw. erweitert wurden, sind in verschiedenen Zeitschriften einige Male veröffentlicht worden. Im Rahmen von vier Berichten, vorwiegend in Form von Bilddokumentationen, sollen Details der Ausführungsmöglichkeiten bei einer Bauweise mit Edelstahlbecken gezeigt werden.

Folgende Abschnitte sind vorgesehen:

- Beckenanlagen bzw. Badeplattformen
- Beckeneinbauten
- Wasserattraktionen
- Kinderbereiche

Das Edelstahl-Schwimmbecken

Die typische Bauweise von Edelstahl-Schwimmbecken wird einleitend nochmals, stark vereinfacht, beschrieben. Edelstahlbecken bestehen grundsätzlich aus drei Baugruppen:

- den im Werk vorgefertigten Seitenwand-Elementen, mit einer Länge bis zu 5 m und einer Tiefe von maximal 2,2 m, bei denen die Überlaufrinne im Allgemeinen schon angebaut ist

- dem in Blechtafeln angelieferten Beckenboden
- den diversen Beckeneinbauten

Auf Grund dieses Bausystems ist es möglich, mit einfachen Fundamenten in kurzer Bauzeit ein Becken zu errichten.

Die Montage erfolgt entsprechend den Baugruppen in drei Abschnitten. Zuerst werden auf den vorbereiteten Fundamentsstreifen (bzw. Fundamenten) die vorgefertigten Seitenwandelemente und die meisten Beckeneinbauten montiert und verankert. Anschliessend wird aus den angelieferten Bodenblechtafeln der Boden hergestellt und an die bereits einivellierten Wandelemente bzw. Beckeneinbauten (z. B. Bodenkanäle) angeschweisst. Abschliessend wird die Komplettierung der Becken durchgeführt.

Gestaltungsmöglichkeiten

Beim Gestalten von Bädern und Becken bei Verwendung von Edelstahl als Baustoff der Becken empfiehlt es sich, sich schon bei der Planung mit diesem Werkstoff auseinanderzusetzen. Beim Bau eines Freibades sollte schon beim Entwurf mit einem Edelstahlspezialisten gesprochen werden. Denn dieser weiss, wie Gestaltungsdetails edelstahlgerecht ausgeführt werden können bzw. was in der Edelstahlbauweise noch an weiteren De-

tails möglich ist – was zum Entwurf passen könnte. Beim Bau eines Hallenbades gilt dasselbe wie oben. Zusätzlich sollte jedoch auch die Hallenbeleuchtung, die Festlegung, wieviel Licht im Raum und wieviel im Becken ausgestrahlt wird sowie die Abstimmung der Farbauswahl der Beckenumgebung berücksichtigt werden.

Beckenanlagen-Gestaltungselemente

Beispiele von gebauten Anlagen mit Becken aus Edelstahl-Rostfrei sollten Möglichkeiten und Aussehen solcher Beckenanlagen vermitteln. Erläuterungen im Bildtext geben die wesentlichsten Informationen. Einen Einblick in die Möglichkeiten bei Verwendung des Baustoffes Edelstahl-Rostfrei im Bäderbau handelt kann – mehr als 25 Jahre lang baut Berndorf Bäderbau Edelstahlbecken – ergibt sich zwangsläufig. Eine Anregung, sich mit diesem Baustoff für Schwimmbecken zu beschäftigen, sollte es trotzdem sein.

Weitere Informationen:

Berndorf Metall- und Bäderbau AG

Grossmatte Ost, 6014 Littau

Tel. 041/259 21 05

Internet: www.berndorf-baederbau.com



Dieses Bild zeigt in eindrucksvoller Art die Stärke des Werkstoffes Edelstahl-Rostfrei. Ein Betonbecken 50 x 25 m sollte attraktiv gestaltet werden. Dazu wurde die grosse Wasserfläche in einzelne Bereiche aufgelöst: Sportbereich mit 4 Bahnen à 50 m, Strömungskanal, abgeschirmter Wasserrutschen-Zielbereich, Nichtschwimmerzonen, Inseln zur Beckenteilung – und dies alles in einem alten Betonbecken ohne Probleme der Dichtheit bei den neuen Seitenwänden.



Auch mit Edelstahl können freie Formen, wie hier die Insel mit angrenzendem Strömungskanal und der Schaukelbucht gebaut werden – und es entstehen keine Probleme mit der Dichtheit der umgebauten Becken.



Hier wurde eine ähnliche Lösung gefordert, jedoch mit gegenteiliger Zielsetzung – die Beckenteilung wurde auch hier vorgenommen, aber die Rechteckform wurde beibehalten. Es wurden dazu überspülte Flachwasserzonen geschaffen. Dadurch ergab sich eine einfachere Rinnenführung.



Bei diesem Projekt wird die Beckenlandschaft durch einen Schiffskörper aufgelockert. In diesem Schiff befindet sich der Technikraum. An Deck sind Liegeflächen und eine Aussichtsplattform vorgesehen.



An diesem Bild aus der Montagephase eines Edelstahlbeckens lässt sich ohne viele Worte gut die Möglichkeit der freien Beckengestaltung erkennen.



Die Anordnung der Schwimmmeisterkabine auf einer Halbinsel und die darum angeordneten Wasserflächen mit der geschwungenen Beckenform prägen diese Wasserflächen. Noch mehr ist diese Anlage aber durch die zeltartige Bedachung der Hochbauten im Hintergrund geprägt.



Eine Lösungsmöglichkeit für den Einbau einer Wellenanlage (schwingende Kugel) mit einfachen Mitteln in der Beckenanlage zeigt dieses Bild.



Zum Abschluss nochmals zwei Attraktionsbecken mit interessant gegliederten Wasserflächen – in diesem Fall mittels verschiedenster Wassersprühanlagen...



Bei dieser Gestaltung eines Kurbeckens wurde der Edelstahl auch im Aussenbecken eingesetzt, u.a. bei der Einfassung einer Kragplattform, bei den Lichtmasten und bei der Einschwimmkanal-Brücke.



Hier wird ebenfalls ein Schiff als Motiv verwendet, aber als Grundform der gesamten Beckenanlage. Im Vorderteil befindet sich der Nichtschwimmerbereich, dazwischen der 25-m-Sportteil und im Heck das Sprungbecken. Zur Betonung der Schiffform wurde das Becken herausgehoben.



Gut erkennbar ist die Gestaltungsmöglichkeit mit überfluteten Flächen und deren Vorteil: gerader rechteckiger Grundriss mit einfacher Überlaufrinne und trotzdem die Möglichkeit, Buchten oder Nischen im Becken vorzusehen



...und hier die Anordnung von verschiedenen Becken im Hauptbecken. Diese Becken im Hauptbecken besitzen sogar ein anderes Füllwasser – nämlich Thermalwasser.