

# Hotel & Technik

**03** **Küche** Kochen, entsorgen und spülen mit System  
**Brandschutz** Sicherheit durch vorbeugende Maßnahmen  
2011 **Sauna** Einsparmöglichkeiten im Spa

**Kreditfinanzierung** Richtige Strategie wählen  
**Reportage** Steigenberger Grandhotel Handelshof



Entsorgung mit System

# Speisereste – einfach ab in die Tonne?

Speise- und Lebensmittelreste müssen hygienisch gelagert und entsorgt werden. Dazu stehen unterschiedlich komfortable Systeme zur Verfügung. Reste dürfen anschließend nicht mehr im Schweinetrog landen – sie können, entsprechend vorbereitet, der Energiegewinnung in Biogasanlagen dienen.

In Restaurant- und Hotelküchen fallen große Mengen organischer Abfälle an. Reste aus der Speisenzubereitung lassen sich zum großen Teil als Biomüll für die Kompostierung verwenden. Speisereste müssen gesondert entsorgt werden. Alle tierischen Produktionsreste müssen einer fachgerechten Beseitigung in Abstimmung mit dem zuständigen Veterinäramt zugeführt werden. Genauso ist es im Spülbereich erforderlich, die Speiseabfälle vom Arbeitsplatz weg zu befördern. Herkömmlicherweise kann das Sammeln in Kompostbehältern oder Restmülltonnen erfolgen. Im Fall der Speisereste müssen die entsprechenden Dranktonnen in der Konfiskatkühlung gelagert und je nach Bedarf in regelmäßigen Abständen durch Entsorgungsunternehmen abgeholt werden. Der Restaurantbetreiber bekommt dann die gereinigten Tonnen zur erneuten Befüllung wieder angeliefert. Die hygienische Lagerung von Abfällen ist gesetzlich auch durch das Bundesimmissionsschutz-Gesetz und die Reststoffbestimmungs-Verordnung geregelt. Danach ist die Lagerung vieler organischer und anorganischer Abfälle bei Temperaturen unter 5 °C vorgeschrieben.

## Geruchs- und Lärmbelästigung vermeiden

Geschlossene Entsorgungssysteme ermöglichen das Lagern der Speiseabfälle in einem Tank, in dem die Abfälle bis zum Absaugen und Abtransport per Tankfahrzeug gesammelt werden. Das Handling wird so deutlich einfacher: Es besteht keine Verbindung zur Kanalisation und die Zwischenlagerung in Dranktonnen entfällt. Für den Abfall ist kein zusätzlicher Kühlraum erforderlich und aufgrund des geschlossenen Systems entsteht in der Küche weder Geruchs- noch Lärmbelästigung. Reini-



## Glanzleistung: Spülen ohne nachpolieren



### FV 40.2 G

Strahlende Spülergebnisse mit dem modularen Umkehr-Osmose-System.



[www.meiko.de](http://www.meiko.de)

▲ [www.hotel-webcode.de](http://www.hotel-webcode.de) ► 3424

gungs- oder Personalkosten für Abfallräume und Dranktonnen entfallen, da das Zwischenlagern der Speisereste in separaten Tonnen nicht mehr notwendig ist.

Beispielsweise bietet das Vakuum-Entsorgungssystem Waste Star (Meiko) die Möglichkeit, dass Mitarbeiter an unterschiedlichen Stellen in der Küche die organischen Abfälle in eine Aufgabestation werfen. Von dort aus werden die Abfälle über ein Edelstahl-Rohrsystem per Vakuumtransport durch einen Zerkleinerer in einen Sammeltank gesaugt. Das System ist modular aufgebaut, sodass es sowohl in den Vorbereitungszonen für die Speisen als auch in die Spülküche integriert werden kann. Das für den Transport der Abfälle benötigte Vakuum wird durch eine Pumpe erzeugt. Die Vorteile des modularen Aufbaus zeigen sich ebenfalls in der Option einer Fettabscheider-Entsorgung (Fett- und Schlammanteile), die durch das System mit realisierbar ist.

### Hygienische Lagerung im Tank

Mit dem Biotrans-System vom gleichnamigen Unternehmen lassen sich Speise- sowie Lebensmittelreste und -abfälle in eine homogene Masse umwandeln. Dazu werden die Abfälle und anfallenden Reste vom Teller, inklusive Fett, Kaffeesatz und Frittieröl in die Einfüllstation (oder mehrere), den so genannten Biomaster gegeben. Es entstehen keinerlei Abwässer und der als Transportmittel benötigte Wasserbedarf ist minimal, da die Speise- und Rüstabfälle eine hohe Eigenflüssigkeit beinhalten, wodurch sie problemlos homogenisiert und weggepumpt werden können.

Die entstandene Biomasse gelangt dann innerhalb eines geschlossenen Systems mittels Förderpumpe zum Biotank. Der Tank kann direkt neben der Eingabestation, an einem weiter entfernten Ort oder außerhalb des Gebäudes aufgestellt werden. Der Tank verfügt über eine entsprechende Be- und Entlüftung, welche die Entstehung von Geruchsemissionen verhindert. Eine Kühlung ist nicht erforderlich. Vom Tank aus wird die Masse in regelmäßigen Abständen (circa alle vier bis sechs Wochen) nach Bedarf mit einem Tankwagen abgesaugt und zu einer Biogasanlage transportiert und verwertet. Das heißt, aus den Abfällen wird Energie gewonnen. Die Absaugung des Biotanks kann mit der Absaugung eines eventuell vorhandenen Fettabscheiders kombiniert werden, um die Wirtschaftlichkeit noch weiter zu steigern. Der Lkw fährt vor, saugt das Biotank-Lager vollständig ab, reinigt es und liefert die Biomasse in den nächst gelegenen Verwertungsbetrieb. Mit Sam-

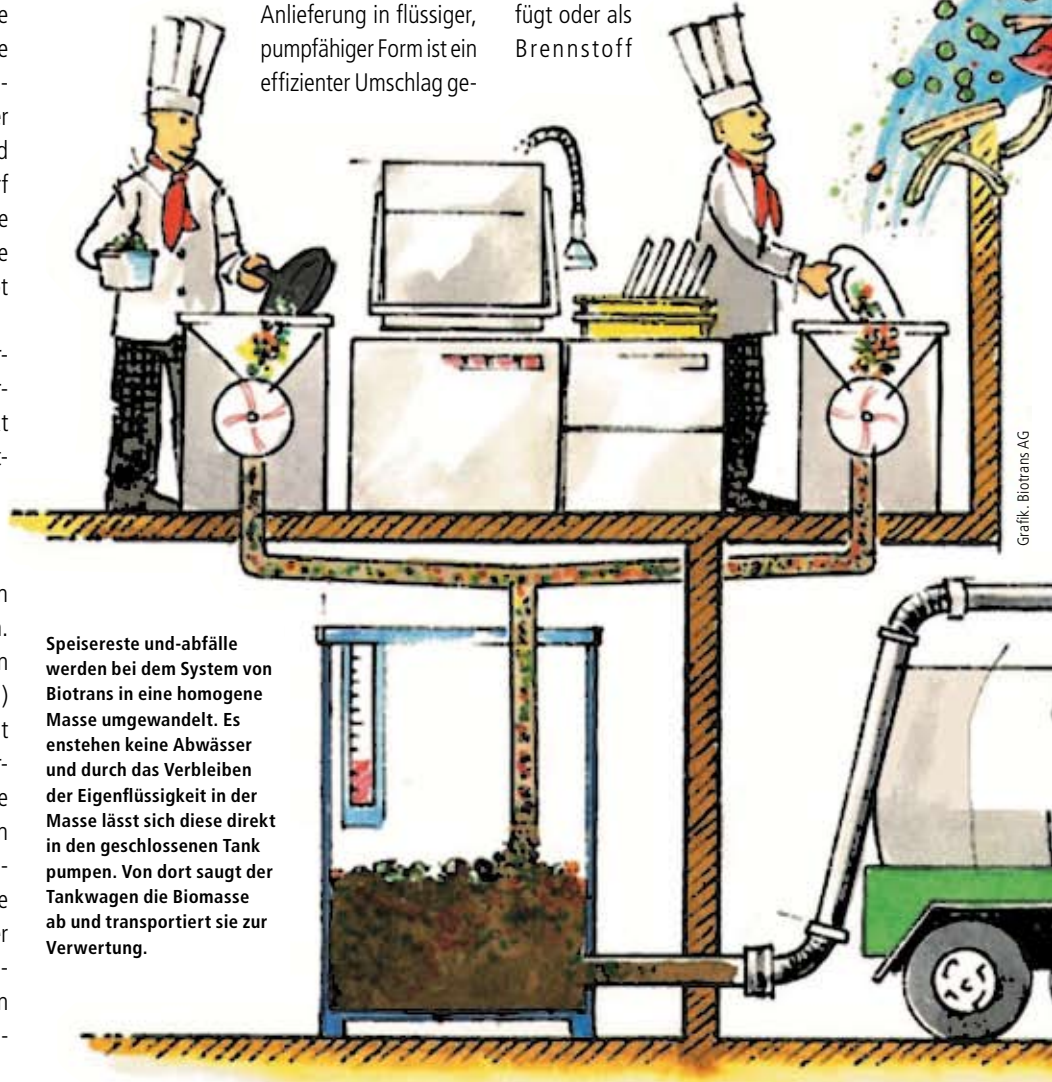
meltouren können so bis zu 20 m<sup>3</sup> Biomasse pro Fahrt dem geschlossenen Energiekreislauf zugeführt werden. Eine Reduzierung der Fahrten und damit des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes ist so möglich. Vor allem in Betrieben, in denen mehr als 200 Mahlzeiten täglich hergestellt werden, ist der Einsatz des Biotrans-Systems sinnvoll. Körperliche Arbeit wird erleichtert, die Hygiene durch das geschlossene System verbessert.

### Hochwertige, fremdstofffreie Biomasse

Die Eingabestation sollte nach Möglichkeit im Küchenbereich in der Linie Abräumung und Geschirrspüler installiert werden. Der Biomaster kann über 1.000 Kilogramm pro Stunde verarbeiten, pro Charge lassen sich 30 bis 40 Liter Speiseabfälle einfüllen.

Verwertungsbetriebe wie Biogasanlagen schätzen diese hochwertige, fremdstofffreie Biomasse als Co-Substrat. Durch die Anlieferung in flüssiger, pumpfähiger Form ist ein effizienter Umschlag ge-

währleistet. Die Biomasse wird nach der Hygienisierung ohne weitere Bearbeitung direkt dem Vergärungsprozess beigeführt. Über 80 Prozent des Volumens wird in diesem Verfahren abgebaut respektive in wiederverwendbare, CO<sub>2</sub>-neutrale Energie umgewandelt. Das aus dem Prozess abgeleitete Abwasser wird über Abwasserreinigungsanlagen wieder an die Natur zurückgegeben. Die verbliebenen Feststoffe werden in Form von Dünger dem natürlichen Kreislauf beigegeben oder als Brennstoff



Speisereste und-abfälle werden bei dem System von Biotrans in eine homogene Masse umgewandelt. Es entstehen keine Abwässer und durch das Verbleiben der Eigenflüssigkeit in der Masse lässt sich diese direkt in den geschlossenen Tank pumpen. Von dort saugt der Tankwagen die Biomasse ab und transportiert sie zur Verwertung.

Grafik: Biotrans AG



rierten Wasserverschlusses sollen beim Betrieb keine unangenehmen Gerüche entstehen. Um möglichst viel Brauchwasser einzusparen, sollte das Spülwasser (zum Beispiel von der Geschirrspülmaschine) zum Spülen der SEEA verwendet werden. Um diese Technik so effizient wie möglich nutzen zu können, wurde ein automatisches Reinigungsprogramm integriert, sodass zur täglichen Reinigung inklusive der Feststoffdüse keine fünf Minuten benötigt werden.

### Aus 120 Litern Speiseabfall werden 25 Kilo Feststoff

Der hohe Wasseranteil des Nassmülls von bis zu 80 Prozent wird mit diesem Entwässerungssystem in die eigentlichen Hauptbestandteile von bis zu 70 bis 80 Prozent Wasser und dem geringen Rest an „entwässerten,“ biologisch abbaubaren Speiseresten maschinell separiert. Das benutzte Brauchwasser wird ohne Speiseabfalllagerungen über das Abwasser-Netz in der zuständigen Kläranlage wieder aufbereitet und sinnvoll in den Wasserkreislauf übernommen. Der entwässerte Speiseabfall muss nach Angaben des Anlagenherstellers nicht zwingend gekühlt zu werden und kann beispielsweise in geschlossenen Beuteln über den Restmüll, der in vielen Regionen thermisch verwertet wird, entsorgt werden. Oder man übergibt ihn mit entsprechenden Drangtonnen durch autorisierte Dienstleister an Biogasanlagen. Die entwässerten Speiseabfälle eignen sich zur Vergärung in Biogasanlagen ebenso, wie zur direkten Verfeuerung oder zur verfahrenstechnischen Verwertung zum Beispiel zu Kraftstoff. So stellt dieser umweltschonende Entsorgungsweg auch unter dem Klimaaspekt der CO<sub>2</sub>-Reduktion und aktuellen Energieeinspardiskussionen eine verantwortungsbewusste und zukunftsweisende Lösung dar.

Zudem bietet Stulz Absauganlagen an, die die Absaugung von Restmüll direkt in Restmüllcontainer oder die Absaugung von Küchen- und Speiseabfall in herkömmliche Abfallbehälter ermöglichen. Dabei ist der Betreiber an kein bestimmtes Entsorgungssystem gebunden. Maßgeschneiderte Nachrüstungen in gewerblichen Küchen sind generell unkompliziert.

zur weiteren Energiegewinnung verwendet. Mit dem System SEEA (Stulz Umwelt- und Entsorgungstechnik), einer Entwässerungsmaschine, die in unterschiedlichen Größen erhältlich ist, können 50 bis 800 Liter Speiseabfälle pro Stunde bearbeitet werden. Diese werden dabei weder gehäckselt, gemahlen, gepresst noch zentrifugiert. Es wird die Flüssigkeit entzogen, sodass durchschnittlich von 120 Litern Speiseabfall circa 20 bis 25 kg Feststoffe übrig bleiben. Diese können je nach örtlichen Vorschriften entsorgt werden. Weniger Schmutzpartikel erreichen die Geschirrspülmaschine, womit der Bakterienbefall deutlich gemindert wird, sowie zusätzlich weniger Schwebstoffe im Fettabscheider landen. Die Fettabscheider-Entsorgungsmenge wird somit deutlich reduziert. Es gibt auch keine

Ablagerungen von Speiseabfällen im Abwassernetz und somit wird das Abwassersystem hierbei nicht unnötig belastet. Aufgrund eines integ-



Biotrans AG

[www.hotel-webcode.de](http://www.hotel-webcode.de) ▶ 3083

Meiko

[www.hotel-webcode.de](http://www.hotel-webcode.de) ▶ 3084

Stulz Umwelt

[www.hotel-webcode.de](http://www.hotel-webcode.de) ▶ 3085



## MIT Kunststoff IM VORTEIL



„KESSEL-Abscheideranlagen sind aus Kunststoff und deshalb langlebig, korrosionsfrei und dauerhaft dicht.“

- Fettabscheider
- Stärkeabscheider
- Öl-/ Benzin-/ Koaleszenzabscheider
- Sinkstoffabscheider
- Kleinkläranlagen

**Weltneuheit**

### SonicControl – Schichtdickenmessgerät für Fettabscheider



Zur Messung, Anzeige und Kontrolle der Fettschichthöhe und Temperatur im Abscheider

- **Einsparung von Entsorgungskosten** durch Verlängerung der Entsorgungsintervalle
- **Einbau und Montage** schnell und einfach am Auslaufbauwerk

Abwasser sicher trennen

[www.kessel.de](http://www.kessel.de)

▲ [www.hotel-webcode.de](http://www.hotel-webcode.de) ▶ 3425