

Neuartige Entwässerungstechnik für Speiseabfälle reduziert Kosten und CO₂

Die Zeiten als noch Bauern die Speiseabfälle von Küchenbetrieben für die Verfütterung ihrer Schweine kostenlos abholen durften, sind durch das Verfütterungsverbot der EU-Verordnung 1774/2002 längst Vergangenheit. Die strengen Hygiene- und Umweltvorschriften bei der Nassmüllentsorgung stellen die verantwortlichen Küchenleiter immer wieder vor neue hygienetechnische sowie betriebswirtschaftliche Herausforderungen. Dabei schlagen besonders die baulichen Investitionen sowie die hohen volumenorientierten Entsorgungskosten zu den Biogasanlagen gravierend ins Gewicht. Der neuartige Lösungsansatz „SEEA“ von Stulz Umwelt- und Entsorgungstechnik entzieht den hohen Wasseranteil beim Speiseabfall fast gänzlich und reduziert somit die zu entsorgenden Speiserestemengen auf unter ca. 20 % der ursprünglichen Ausgangsmenge. So beurteilen Anwender sowie auch eine Behörde diesen neu entwickelten Anlagentyp konzeptionell sowie insbesondere unter abfallwirtschaftlichen Gesichtspunkten, Energie- und Klimaaspekten als interessant.



Abfallrecht

Als Alternative zur Verfütterung an Tiere, die nur noch bis zum 31. Oktober 2006 erlaubt war, können die Speisereste nach einer Hygienisierung als Ko-Substrat für eine Biogasanlage genutzt werden. Das Europäische Parlament forderte am 13. Februar 2007 in 1. Lesung über die Novellierung der Abfallrahmenrichtlinie, dass Bioabfälle vorrangig stofflich zu verwerten sind. Drei Jahre nach Inkrafttreten der Richtlinie sollten zukünftig alle Mitgliedstaaten eigene Systeme für die getrennte Sammlung von Bioabfällen sowie entsprechende Qualitätssicherungssysteme aufbauen. So fordert die schon seit 1998 gültige Bioabfallverordnung sehr konsequent die Entsorgung von Bioabfällen, wie z.B. auch Nassmüll nur unter aeroben Bedingungen wie der Kompostierung bzw. anaerobe Bedingungen wie der Vergärung oder Maßnahmen zur Hygienisierung. Dabei verlangt der Gesetzgeber von Verursacher von Bioabfällen bzw. Speiseabfällen soweit diese Abfälle nicht nach den Bestimmungen des Tierkörperbeseitigungsgesetzes beseitigt werden müssen, vor der Aufbringung oder der Herstellung von Gemischen diese Bioabfälle einer Behandlung zuzuführen, welche die seuchen- und phytohygienische Unbedenklichkeit gewährleistet.

Laut verschiedener Landesumweltämter bedarf es für den Betrieb dieser neuartigen Entwässerungstechnik (SEEA) auch keiner wasserrechtlichen Genehmigung nach § 45 eWG.

Hohe Hygienekontrollstandards an die Nassmüllentsorgung

Seit dem 1. Januar 2006 gilt in Deutschland unmittelbar europäisches Recht. Seitdem finden in allen EU-Mitgliedsstaaten drei EU-Verordnungen zur Lebensmittelhygiene direkte Anwendung, die die bisherige nationale Verordnung ablösen. Die Lebensmittelsicherheit soll auf EU-Ebene einheitlich geregelt und überwacht werden. Alle Unternehmen, die mit Lebensmitteln handeln bzw. zu tun haben müssen ein HACCP-Konzept in angemessener dokumentierter Form (QMS) nachweisen können. Laut der EG-Verordnung 852/2004 über Lebensmittelhygiene müssen angemessene Vorrichtungen und/oder Einrichtungen zur hygienischen Lagerung und Entsorgung von gesundheitlich bedenklichen und/oder ungenießbaren (flüssigen und festen) Stoffen und Abfällen vorhanden sein.

Organische Abfälle

Wo gekocht und gespeist wird, da fallen Reste an. Diese ist unvermeidbar. Im wesentlichen fallen diese biologisch abbaubaren Küchenabfälle in den Vor- und Zubereitungszonen und in der Spülküche an. Bei einer gut organisierten separierten Erfassung in den Vorbereitungszonen könnten rohes Gemüse-, Obst- und Salatreste auch kompostiert werden. Alle tierischen Produktionsreste müssen einer fachgerechten Entsorgung in Abstimmung mit dem zuständigen Veterinäramt zugeführt werden. Es bleiben dann noch die Überbleibsel von bereits erhitzten Speisen bzw. alle Essensreste, die beim Abräumen und Spülen von den Tellern in der Spülküche möglichst hygienisch erfasst werden müssen. Um diese Separierung möglichst hygienisch und einfach gestalten zu können, gibt es verschiedenartige Entwässerungssysteme, die möglichst nah am Entstehungsort dieser organischen Abfälle in der Küche installiert werden.

Hygienische Erfassung

In diesem sehr empfindlichen Hygieneumfeld „Küche“ unterliegen die organischen Abfälle einer ganz besonderen hygienischen Organisation mit möglichst wenigen kritischen Kontaminationspunkten. Kurze interne Transportwege sind hierbei gefragt und unhygienische Speiserestesammelbehälter haben in diesem kritischen hygienischen Küchenbereich nichts zu suchen. Das neuartige Erfassungssystem SEEA kann sehr flexibel dort positioniert bzw. ohne bauliche Maßnahmen nachgerüstet werden, wo es für den Arbeitsablauf am effizientesten ist. So kann diese aus Edelstahl entwickelte SEEA sehr flexibel entweder dezentral in der Vorbereitungs- bzw. Spülküchenzone freistehend unter Arbeitstischen oder zentral im Bereich der Spülküche vor dem Abräumband positioniert werden. Ideal ist es für die Mitarbeiter, wenn die Anlage direkt vor der Bandstraße unter den vorhandenen Abräum- oder Spültisch mit der erforderlichen Öffnung integriert wird. Mit wenigen Handgriffen ist diese Maschine betriebsbereit. Zum täglichen Reinigen wird das Reinigungswasser automatisch der SEEA zugeführt, über eine Dosierpumpe wird geruchs- und fettbindendes Reinigungsmittel dem Reinigungswasser beige-mischt, welches auch als Geruchstop dient. Die anfallenden Speiseabfallreste werden direkt von Tellern, Behältern bzw. anderen Gefäßen in die SEEA entleert. Hierbei kann eine integrierte Geschirrhandbrause die Reste abspülen, womit ein zusätzlicher



SEEA 150 Automatik mit Besteckschutz unter einem Abräumtisch integriert

Arbeitsgang eingespart werden kann. Der herausnehmbaren Besteckschutz, der sich über dem großen Einfüllschachtes verhindert, dass Besteck bzw. Fremdkörper beim Abräumen in die SEEA kommen. Dies bedeutet kein Verlust an Besteck .

Effektive Entwässerungsreduktion um bis zu 80 %

Vier verschiedene Anlagengrößen, von der kleinsten Entwässerungsmaschinenversion mit einer Durchsatzleistung von 50 Litern bis hin zur größten SEEA mit bis 800 Litern Speiseabfälle pro Stunde garantieren für jede Küchengröße eine maßgeschneiderte, geräuscharme Lösung. Dabei werden mit diesem innovativen Verfahren die Speiseabfälle nicht gehäckselt, gemahlen, gepresst und auch nicht zentrifugiert. Die Ergebnisse mit geringstem Energieaufwand sind verblüffend. So bleiben durchschnittlich von 120 Liter Speiseabfällen ca. 20 - 25 kg Feststoffe über, die über die ortsübliche Entsorgung bzw. in einem geschlossenen Beutel über den Restmüll entsorgt werden können. Auch weniger Schmutzpartikel erreichen die Geschirrspülmaschine, womit der Bakterienbefall deutlich gemindert wird, sowie zusätzlich weniger Schwebstoffe im Fettabscheider landen. Es gibt auch keine Ablagerungen von Speiseabfällen im Abwassernetz und somit wird das Abwassersystem hierbei nicht unnötig belastet. Aufgrund eines integrierten Wasserverschlusses entstehen beim Betrieb keine unangenehmen Gerüche. Um möglichst viel Brauchwasser einzusparen, sollte das Spülwasser (z.B. 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 der SEEA inklusive der Feststoffdüse keine 5 Minuten benötigt werden.



Durch den Einsatz der SEEA werden die Speiseabfälle bis zu 80 % reduziert. Die Entsorgungskosten werden erheblich verringert

Umweltfreundliche Verwertung

Der hohe Wasseranteil des Nassmülls von bis zu 80 % wird mit diesem innovativen Entwässerungssystem in die eigentlichen Hauptbestandteile von bis zu 70 - 80 % Wasser und dem geringen Rest an „entwässerten,“ biologisch abbaubaren Speiseresten maschinell separiert. Das intelligent und doppelt genutzte Brauchwasser wird ohne Speiseabfallablagerungen über das Abwassernetz in der zuständigen Kläranlage wieder aufbereitet und sinnvoll in den Wasserkreislauf übernommen. Auch die Fettabscheider-Entsorgungsmenge konnte mit diesem Verfahren reduziert werden. Der entwässerte Speiseabfall braucht nicht zwingend gekühlt zu werden und kann z.B. in geschlossenen Beuteln über den Restmüll, der in vielen Regionen ohnehin thermisch verwertet wird, entsorgt werden oder über entsprechende Drangtonnen der nächsten zulässigen Biogasanlage durch autorisierte Dienstleister übergeben werden. Die entwässerten Speiseabfälle eignen sich zur Vergärung in Biogasanlagen ebenso, wie zur direkten Verfeuerung oder zur verfahrenstechnischen Verwertung z.B. zu BtL-Kraftstoff. So stellt dieser umweltschonende Entsorgungsweg auch unter dem Klimaaspekt der CO₂-Re-



Die SEEA ist für den größten und kleinsten Küchenbetrieb geeignet

duktion und aktuellen Energieeinspardiskussionen eine sehr verantwortungsbewusste und zukunftsweisende Lösung dar.

Nachrüstbarkeit?

Bei Küchenrenovierungen und Neubauten lassen sich verständlicherweise alle Systeme von Stulz Umwelt- und Entsorgungstechnik integrieren. Maßgeschneiderte Nachrüstungen in gewerblichen Küchen sind generell unkompliziert. Es sind keine zusätzlichen baulichen Maßnahmen notwendig, wodurch der Einbau der SEEA schnell realisierbar ist. So werden lediglich eine Steckdose sowie ein Kalt-/Warmwasseranschluss 1/2 und ein Abwasseranschluss DN 50 benötigt. Der Platzbedarf ist gering, da die Maschine auch in oder unterhalb des vorhandenen Mobiliars integriert werden kann. Die kleinste Version verfügt über ein Ausmaß von 800 mm Höhe, 880 mm Länge und 440 mm Breite mit einem Gewicht von nur 110 kg.

Ganzheitliche Kostenanalyse

Bei einer ganzheitlichen Kostenanalyse kristallisieren sich einige interessante Einsparungsmöglichkeiten heraus.

Analyse der Speisereste-Entsorgungskosten (ohne SEEA) untergliedert nach den 3 Schwerpunkten		
Investitionen	Betriebskosten	Entsorgungskosten
Raumkosten	Personalkosten	Personalkosten
Kühlraum	Reinigungskosten	Wegzeit interne Abfallentsorgung
Kühlaggregat	Stromkosten	Reinigungskosten
Installation	Wartungskosten	Verwertungskosten
Zinsen	Desinfektionsmittel	Transportkosten
Abschreibung		Behältermiete
		Fettabscheiderentleerung
		Dokumentation

Anhand der systematisch strukturierten Tabelle können die jeweils individuellen erforderlichen Gegebenheiten hinsichtlich der Kosten analysiert werden. Viele der oben aufgeführten Position entfallen durch den Einsatz der SEEA. Die niedrigen Investitions- und Installationskosten der SEEA und geringen laufenden Verbrauchs- und Betriebskosten sind auf das intelligente Entwässerungsverfahren sowie auf das kompakte Baukastensystem zurückzuführen. So sind schon die geringen jährlichen Stromverbrauchskosten in Höhe von 16,00 - 28,00 Euro je nach Anlagengröße kennzeichnend für die ressourcenschonende Gesamtausrichtung des Verfahrens. In diesem Zusammenhang besteht bei diesem Verfahren kein Kühlraumbedarf, sodass enorme Strom- und Raumkosteneinsparungen und umweltentlastend hinzukommen. So entschied sich der große Caterer Zahner-Traiteur in Freiburg lt. der Küchenleitung Herrn Geitlinger besonders wegen der ökonomischen und ökologischen Fakten für dieses fortschrittliche Entwässerungssystem SEEA 150. Die Volumen- und Gewichtsreduktion führte hier zu gravierenden Kosteneinsparungen besonders bei den Entsorgungskosten.

Um die individuellen Rationalisierungs- und Einspareffekte ermitteln zu können, empfiehlt der Autor sich vom Anlagenhersteller der SEEA eine Amortisationsberechnung in Form einer Exceltabelle zur Verfügung stellen zu lassen.

Zusammenfassung

Kosteneinsparungen, Umweltschutz und Hygiene sind die Hauptmotive für Veränderungsentscheidungen im Bereich der Speiseabfallentsorgung. Wenn Speiseabfall unentwässert entsorgt wird, bezahlt man für die Entsorgung von ca. 20 % Bioabfall und 80 % Wasser. Wasser ist voluminös und gewichtig und somit bei der Entsorgung von Speiseabfall sehr teuer. Im übrigen trägt der Transport von Wasser mit LKW,s nicht zur CO₂-Reduktion bei, sondern ist umwelt- und energiepolitisch unsinnig. Eine umweltfreundliche Entwässerungstechnik der SEEA, die die Kosten nachhaltig senkt und das Hygieneniveau steigert, kommt den Küchenchef vor dem Hintergrund ständig sinkender Budgets und steigender Umweltauflagen und Kosten deutlich entgegen. So entspricht das SEEA-Verfahren auch von der Sauberkeit, Hygiene, Emission und dem einfachen Handling schon nach 6 Monaten den Erwartungen des St. Rochus Hospitals in Telgte. Weitere Informationen finden Sie auch unter www.stulz-umwelt-entsorgungstechnik.de

Autor: Franz Josef Löbbert, Nordwalde