



Mit Hightech der Natur nachhelfen

Seit Mitte Februar 2007 wird im südenglischen Southamton der Biomüll von ca. 200.000 Haushalten in 50.000 Tonnen Kompost pro Jahr umgewandelt. Das entspricht der Leistung von sechs bis acht der größeren Anlagen in Österreich. Die Massenkompостierung wird durch Hightech von der niederösterreichischen Firma INAUT und Steuerungselektronik aus dem Hause Schneider Electric zu einem automatisierten, kontrollierten Prozess.

Kompостierung ist die natürlichste Sache der Welt. Unter Zufuhr von Sauerstoff bauen Mikroorganismen die strukturbildenden Bestandteile (Holz, Zellulose etc.) der Pflanzen ab. Die Biomasse wird wieder in ihre Einzelbestandteile zurückgeführt und steht den Pflanzen wieder als Nährstoff zur Verfügung.

Damit der Kompостiertvorgang gleichmäßig erfolgt und unerwünschte Fäulnis verhindert wird, muss das Kompостiergut gleichmäßig mit Sauerstoff versorgt und der Feuchtigkeitshaushalt geregelt werden. Der Kompост darf während des Kompостiertvorgangs weder austrocknen noch zu nass sein. Auch das Verhältnis von Stickstoff zu Kohlenstoff im Ausgangsmaterial muss ausgewogen sein, um den Mikroorganismen geeignete Nahrung zu bieten. Während Gartenbesitzer diese Ausgewogenheit der Bedingungen durch gelegentliche, meist nach Gefühl erfolgender Eingriffe ohne Zeitdruck her-

stellen, muss der Verrottungsprozess in Großanlagen ständig kontrolliert und gesteuert werden. Nur so kann die Biomasse innerhalb einer definierten Zeit abgebaut und Kompостerde von gleichmäßiger Qualität gewonnen werden.

Hoher Automatisierungsgrad durch revolutionäre Technik

Genau da setzt die Kompetenz der Umwelttechnik- und Automatisierungsspezialisten der INAUT Automation GmbH ein. Das 2001 durch den Zusammenschluss der Firmen Lima-Control, Asyst und Buber OEG gegründete Unternehmen hat seinen Sitz im niederösterreichischen Mank. Neben der Automatisierung von Materialhandlingmaschinen im Großanlagenbereich liegt der Hauptschwerpunkt des jungen Unternehmens auf der Mess- und Steuerungstechnik für Umwelanlagen, vor allem Biogas- und Kompостieranlagen.

Den Einstieg direkt an die Spitze der Kompостieranlagentechnik schaffte INAUT mit einem Auftrag der Firma Seiringer Umwelttechnik GmbH, einem Pionier in diesem Marktsegment. Das Wieselburger Unternehmen hatte ein revolutionäres Belüftungssystem zur gleichmäßigen Luftverteilung im Mietenkörper entwickelt, war jedoch bei der Mess- und Steuerungstechnik auf die Hilfe des Automatisierungsspezialisten angewiesen. Diese bis heute andauernde Zusammenarbeit führte zur Entwicklung eines alle Prozesse der Kompостierung abdeckenden modularen Gesamtsystems unter dem Produktnamen COMPONENT, das von Seiringer in Österreich und von Compost Systems Trade europaweit vertrieben wird.

Speziell für den englischen Markt entwickelt wurde das New Earth System, bei dem sich das gesamte COMPONENT-System in einer Halle befindet. Mit Zu- und Abluftsystem, Bio-Filter-

1 Steigerung der Wirtschaftlichkeit und Ergebnisqualität einer Kompostierungsanlage durch fortschrittliche Mess- und Automatisierungstechnik.

2 Umwandlung von Biomüll in Gartenerde in einer typischen Kompostieranlage mit COMPOtemp Messsonden in jeder Miete. In Southampton befindet sich die gesamte Anlage unter Dach.

3 Die kabellose, autarke Messsonde COMPOtemp liefert die erfassten Zustandsdaten per Funkmodem an die Steuerung.

4 Übersichtlicher Schaltschrank-Aufbau dank modularer Stecktechnik mit SPS der TSX Premium Serie von Telemecanique / Schneider Electric.

5 Fruchtbare Kooperation führte zu Vorsprung in der Kompostierungstechnik: Joachim Oismüller (2. v. l.) und Martin Liehl (3. v. l.), Geschäftsführende Gesellschafter der INAUT GmbH, flankiert von DI Marc Burger und Mag. Edith Stingl von Schneider Electric Austria.



2



3



4

INFO

Das System setzt sich im Wesentlichen aus folgenden COMPONENTEN zusammen:

- Das Belüftungssystem COMPOair mit Belüftungsrohren in der Mitte sichert mittels Druck- und Sauglüftern den aeroben Rotteverlauf und sorgt für die Sickerwasserabfuhr.
- Die kabellose Temperaturprofil-Messsonde COMPOtemp kontrolliert in mehreren Rottezonen regelmäßig die Rottetemperatur und sendet diese Werte chargenbezogen via Funk zur Weiterverarbeitung an den Empfänger.
- Mit COMPOwatch werden die online gemessenen Temperaturdaten der jeweiligen Charge zugeordnet und online gespeichert. Damit wird der vom Gesetzgeber vorgeschriebene Temperaturnachweis erbracht.
- Die Steuerung COMPOcontrol wertet die eingelesenen Messdaten aus und regelt prozessabhängig die Belüftung der einzelnen Mieten.
- COMPOscan dient der Visualisierung der Verrottungsprozesse sowie der komfortablen Bedienung der Steuerung und stellt die Schnittstelle zur Datenbank.
- Das Berichtswerkzeug COMPOreport zeichnet die Betriebsabläufe und Kompostierungsschritte auf und liefert vollständige Dokumentation und Auswertungen.

anlagen und Luftwäsche versehen, wird die Kompostierung emissions- und immissionsfrei und damit maximal nachbarschaftsverträglich.

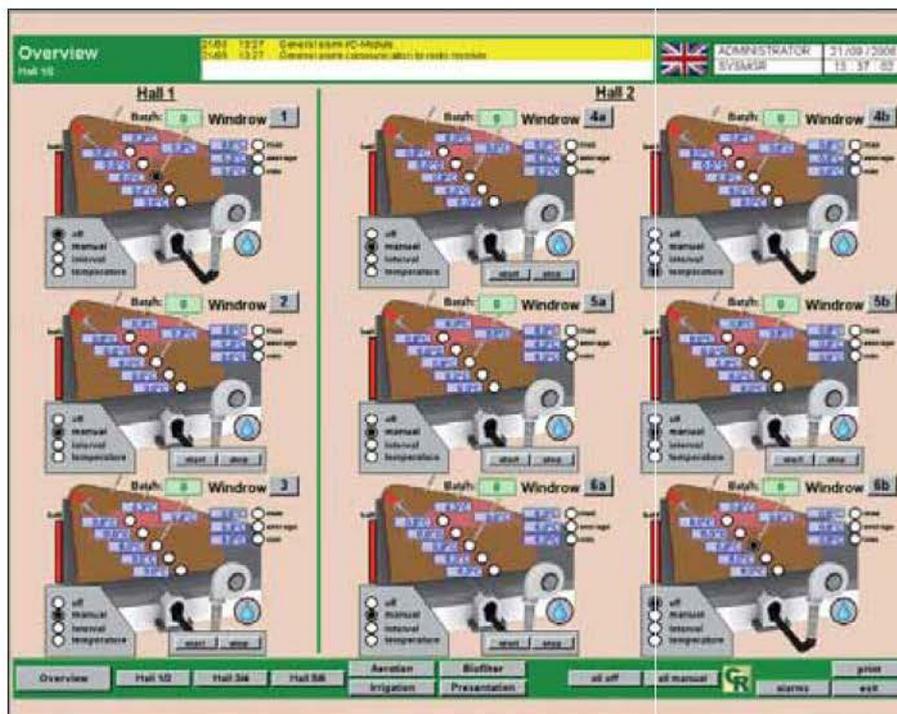
Steuerung mit Echtzeit-Werten

Was dieses System von anderen unterscheidet, ist die unmittelbare Reaktion der Steuerung auf Veränderungen durch die Verarbeitung von Echtzeitwerten. Zentrales Instrument dazu ist die völlig autarke kabellose Temperatur-Messsonde COMPOtemp. Sie misst die Temperatur an mehreren Stellen innerhalb der Miete, in die sie gesteckt wird, und sendet die Werte via Funk an den Empfänger. Dank hoch integrierter Technik ist es INAUT gelungen, die komplette

↳ Fortsetzung Seite 32



5



Alle Vorgänge in der Kompostieranlage auf einem Blick: Prozessvisualisierung mittels COMPOscan

Elektronik und die Stromversorgung des Funksystems in das Edelstahl-Lanzenrohr zu integrieren. Dadurch ist das batteriebetriebene System extrem robust und langlebig und hält den harschen Umweltbedingungen im Betrieb stand. Den ausfallsicheren Funkbetrieb gewährleistet das ebenfalls von INAUT entwickelte Smart Radio Modem.

Für die COMPOcontrol Steuerung werden im Rahmen einer Kooperationsvereinbarung zwischen INAUT und Schneider Electric SPS der Modicon Premium mit integrierter Ethernet-Schnittstelle eingesetzt. Das ermöglicht ohne zusätzlichen Hardware-Aufwand die Anbindung von Visualisierung und Fernwartung, auch über Internet. Darüber hinaus sind keine zusätzlichen Kommunikationsmittel erforderlich. Die Funkempfänger werden über RS-485 Modbus-Schnittstelle eingebunden.

Einer der Gründe, die INAUT zu dieser Typenfestlegung und damit zur engen Kooperation mit Schneider Electric führte, ist die Möglichkeit, durch das Telefast-2 Verdrahtungssystem im Schaltschrankbau durchgängig auf Steckverbindungen zu setzen und durch die Motorabgangskombination TeSys U in Sekundenschnelle die Ansteuerung eines kompakten und kompletten Motorabganges über Patch-Kabel zu realisieren. Mit diesem Duo

vorkonfektionierten Steckverbindungen – kompakten Motorabgängen – ergibt sich nicht nur eine Platzersparnis sondern auch eine Verkürzung der Arbeitszeit für die E/A Verdrahtung um 20 - 30 %. Auch die Prüfzeiten verringern sich drastisch durch die Verwendung von Telefast-2. Eine komplette Anlage kann damit von INAUT in einem Tag in Betrieb genommen werden.

Modicon Premium – Leistung a la carte

Das Leistungsspektrum der eingesetzten Modicon Premium reicht dank einer breiten Auswahl an Prozessoren mit integrierten Ethernet-Schnittstellen und Webservern, erweiterbarem Arbeitsspeicher und hoher Verarbeitungsgeschwindigkeit von einfachen Anwendungen bis hin zu hochkomplexen Anwendungen im Maschinenbau, der Prozesstechnik und im Infrastrukturbereich. Die Verfügbarkeit als modulare Rackversion und als PC-Einschubkarte bieten universelle Einsatzmöglichkeiten. Für die Verarbeitung von digitalen und analogen Signalen stehen Module mit bis zu 64 bzw. 16 Datenpunkten zur Verfügung.

„Transparent Ready“ ist die optimale Nutzung von Ethernet und wird sowohl zur horizontalen als auch vertikalen Kommunikation bis in die Feldebene

genutzt. Direktes Schreiben in SQL Datenbanken, XML basierte Rezeptverwaltung und Webservices auf SOAP/XML Basis erlauben einen einfachen Datenaustausch mit MES/ERP Systemen.

Die IEC kompatible Programmiersoftware UNITY Pro unterstützt ein hardwareunabhängiges und modulares Erstellen von Programmen und bietet umfangreiche Bibliotheken zur Realisierung komplexer Automatisierungsaufgaben.

Österreich – Vorreiter bei Kompostiertechnik

Die Kompostierungstechnik ist ein relativ junger Bereich. In Österreich werden teilautomatisierte Großkompostieranlagen seit etwa 15 Jahren errichtet. Heute gibt es kaum mehr weiße Flecken auf der Landkarte, der Markt ist sehr gut abgedeckt. Wie sehr Österreich auf diesem Gebiet eine Vorreiterrolle einnimmt, sieht man am Beispiel England: Erst anhand der vor drei Jahren von Seiringer und INAUT gelieferten Musteranlage wurden in Großbritannien die gesetzlichen Grundlagen geschaffen, auf deren Basis jetzt die ersten Großanlagen wie die in Southampton errichtet werden.

Auch andere EU-Länder wie Frankreich, Spanien, Slowenien oder Polen sind dabei, auf den österreichischen Standard aufzuholen, was diese Produktschiene für INAUT zu einem stark wachsenden Zukunftsmarkt macht. In Österreich selbst werden kaum mehr neue Kompostieranlagen errichtet. Durch die teilweise bereits recht lange Installationsdauer entwickelt sich jedoch ein Nachrüstungsmarkt, bei dem es darum geht, durch Umstellung auf die moderne Technik die Effizienz älterer Anlagen zu steigern und eine gleichmäßig hohe Qualität des Endproduktes zu sichern.

KONTAKT

INAUT Automation GMBH
Johannesgasse 2
A-3240 Mank
Tel. +43-2755-400300
www.inaut.net

KONTAKT

Schneider Electric Austria Ges.m.b.H.
Birostraße 11
A-1239 Wien
Tel. +43-1-61054-0
www.schneider-electric.at