

Nutzen statt entsorgen

UMWELTSCHUTZ GIBT ES NICHT ZUM NULLTARIF. WER ALLERDINGS, STATT ENTSTANDENE PROBLEMSUBSTANZEN NACHTRÄGLICH ZU ENTSORGEN, NACH PRODUKTIONSINTEGRIERTEN KONZEPTEN SUCHT, KANN NICHT NUR KOSTEN SPAREN, SONDERN AUCH EINSEITIGEN AUFLAGEN ENTGEHEN.



Zu viel CSB-Fracht im Abwasser, zu viel Energie, die durch den Schornstein geht und zu viele Gerüche, von denen sich die Nachbarn belästigt fühlen – für Ralf Ohlmann von der Air Solution, Bremen, sind solche Problemkombinationen kein Novum. Seit gut einem Jahr arbeitet der Spezialist für biologische **Betriebshygiene** und integrierten Umweltschutz auch für Betriebe der Süß- und Backwarenbranche.

Unter Betriebshygiene wird hier in erster Linie die Gewährleistung eines den Produktansprüchen gerecht werdenden Umgebungsmilieus verstanden. Das bedeutet eine konstante, an die Produktbedürfnisse angepasste Raumtemperatur, eine gleichbleibende Luftfeuchte, einen ausreichenden Luftwechsel mit Druckdifferenzanpassung der unterschiedlichen Hygienesektoren.

„Entscheidend ist“, so Ohlmann, „dass man die Lösungen nicht nur als Entsorgung versteht, die Geld kostet, sondern den notwendigen Umweltschutz genauso als einen Teil des Produktionssystems versteht wie beispielsweise die Logistik.“

Beispiel: Ein Unternehmen, das Feine Backwaren herstellt, bekommt Ärger mit der kommunalen Abwasserentsorgung, weil täglich rund 10 m³ Abwasser mit Frachten von 2.500

CSB/m³ nicht immer von der kommunalen Kläranlage verkraftet werden. Wenn’s im wahrsten Sinn des Wortes mal „dicke“ kommt, dann muss das Abwasser gar mit einem Tankwagen zu einem Biogasanlagenbetreiber gefahren werden, der für die

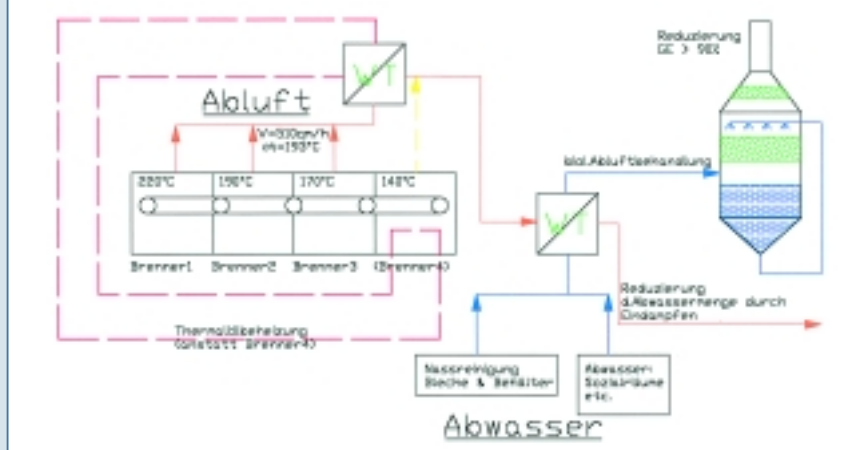
Entsorgung kräftig kassiert, weil zur Direkteinfuhr in seine Anlage die Schmutzfrachten nun wiederum zu gering sind. Gleichzeitig klagen die nahen Wohngebiete über Geruchsbelästigung, und den Produktionsleiter stört schon lange, was aus den Backstraßen an Energie einfach durch den Schornstein gejagt wird, So ein richtig intelligentes Recyclingsystem ist ihm aber bislang noch nicht gegeben, denn so viel Wasser zu erwärmen und Räume zu heizen gibt es im ganzen Unternehmen nicht, wie hier Energie wiedergewonnen werden könnte.

Eine alltägliche Situation, aber nicht hoffnungslos. Auf Anregung von süßwaren hat Ralf Ohlmann ein Lösungskonzept erarbeitet.

Ansatzpunkt 1: Die Abwärme aus den ersten drei Ofensektionen wird zusammengefasst. Der Volumenstrom von 510 m³/h zeigt eine Durchschnittstemperatur von 193 °C. Das reicht aus, um die vierte Ofensektion, in der üblicherweise 140 °C benötigt werden, zu heizen. Voraussetzung dafür allerdings ist, dass die Produkte eine indirekte Heizung des Ofens vertragen.

Ansatzpunkt 2: Die heiße Abluft wird über einen Wärmetauscher geführt, die Energie zum Eindampfen der Abwässer genutzt. Die täglich entstehenden 10 m³, auf diese Weise konzentriert auf rund 2 m³, haben einen Nährstoffgehalt, der den Anforderungen einer Biogasanlage entspricht. Der Schritt der

PRODUKTIONSINTEGRIERTE ENTSORGUNGSKONZEPTE MIT WÄRMEENERGIENUTZUNG



AIR SOLUTION
 Das Bremer Unternehmen ist spezialisiert auf biologische Betriebshygiene und integrierten Umweltschutz. Das Arbeitsgebiet reicht von der Analytik über Projektierung bis hin zum Bau von Anlagen und der Optimierung von Betriebsabläufen. In enger Zusammenarbeit mit dem Bremerhavener Institut für Lebensmitteltechnologie und Bioverfahrenstechnik BILB und dem Umweltinstitut des ttz Bremerhaven werden darüber hinaus Gutachten etc. erstellt.

Aufarbeitung bei dem Biogasreaktorbetreiber entfällt und damit auch ein Teil der Entsorgungskosten. Käme beim Eindampfen genügend Dampf zustande, was bei 10 m³ noch nicht der Fall ist, könnte man auch den Dampf wirtschaftlich verwerten.

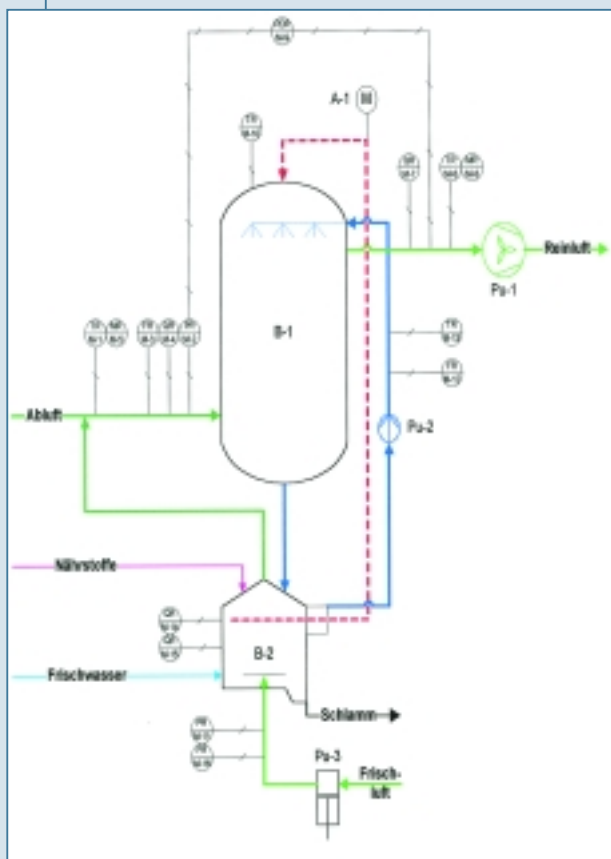
Ansatzpunkt 3: Die über den Wärmetauscher geführte Abluft aus den Öfen ist die größte Geruchsemissionsquelle. Von den Wärmetauschern auf eine Temperatur von weniger als 40 °C gebracht, wird sie zur biologischen Abluftbehandlung über einen **Biofilter** geleitet, der rund 90% der unerwünschten Geruchswahrnehmungen beseitigt.

Ansatzpunkt 4: Da die neue Biofiltergeneration nicht mehr der Vorschaltung eines Staubabscheiders bedarf, sondern die Staubpartikel aus der Luft ebenfalls entsorgt, kann die Abluft einer eventuell vorhandenen Raumklimaanlage hier ebenfalls angeschlossen werden. Die Staubpartikel verlassen den Wanderbettreaktor als Schlamm, der seinerseits mit dem Abwasser zu-

sammen aufkonzentriert und über eine Biogasanlage entsorgt wird.

Ansatzpunkt 5: Nicht nur die Prozessabwasser lassen sich über dieses Gesamtkonzept wirtschaftlich sinnvoll entsorgen. Stellt man die Reinigungsarbeiten im Betrieb konsequent auf biologische Reinigungsmittel um, sind auch diese Abwasserströme in das Konzept zu integrieren.

Ansatzpunkt 6: Fettfrachten im Abwasser werden zunehmend zum Problem, seit im Kielwasser der Wellness-Bewegung die gehärteten Fette in der Produktion teilweise oder ganz gegen ungehärtete ausgetauscht werden, die auch bei 30 °C noch flüssig sind. Die klassischen Fettabscheider „erwischen“ diese Fettarten nur zum Teil. Der Rest wandert mit den Abwässern Richtung Kläranlage und wird irgendwann zum Gesprächsthema zwischen dessen Betreiber und dem einleitenden Produktionsbetrieb. ● *hk*



VERFAHRENSBILD AIR SOLUTION BIOWAB VERFAHREN

Die neue Biofiltertechnik von Air Solution basiert auf einem Biofilter mit fließfähigem Füllmaterial und einem Wanderbettreaktor, durch die das neuartige Siedlungsmaterial der Mikroorganismen im permanenten Kreislauf fließt.

NEUE BIOFILTERTECHNIK

Der neue Biofilter von **Air Solution**, auch BioWAb-Verfahren genannt, kreuzt zwei Prozessströme. Das im Biofilter befindliche Siedlungsmaterial für die Mikroorganismen wird im steten Strom nach unten in einen Wanderbettreaktor entlassen, wo im Wasser der wesentliche Teil der Verstoffwechslung der Belastung stattfindet. Das Ergebnis dieses Prozesses wird als Schlamm abgeführt, während die sauberen Füllstücke zur nächsten Runde wieder in den Biofilter wandern. Der Reiz dieses Verfahrens ist seine Homogenität. Anders als bei herkömmlichen Reaktoren ist das Material im Biofilter immer frisch, das sogenannte Biobett kann sich weder verdichten noch austrocknen oder Trockenzonen bilden. Ein „Umkippen“ der Anlage, das man erst bemerkt, wenn's stinkt, ist hier praktisch ausgeschlossen. Gleichzeitig ist der Prozess kontrollierbar und damit steuerbar. Erfasst werden Druck, Volumenstrom, Temperatur und Feuchte der Zuluft wie der Abluft. Im Wanderbettreaktor messen Sonden zudem Temperatur, Mineraliengehalt und pH-Wert. Aus dieser Milieukontrolle resultiert der Regelmechanismus aus Luftstromgeschwindigkeit, Frischluftzufuhr und Nährstoffzufuhr (für Zeiten, in denen keine belastete Luft zugeführt wird).

Das Siedlungsmaterial besteht aus einem Extrudat aus Kunststoff, Mineralien und Zellulose. Der recycelte Kunststoff sorgt für die gewünschte Dichte und Stabilität des Materials, die Zellulose für eine hohe Adsorption und die Mineralien für die richtige Versorgung der angesiedelten Mikroorganismen. Anders als bislang gebräuchliche Materialien sind die neuen Pellets pumpfähig. ●