



brot+backwaren

OFFIZIELLES ORGAN DES VERBANDES DEUTSCHER GROSSBÄCKEREIEN E.V.

Interview

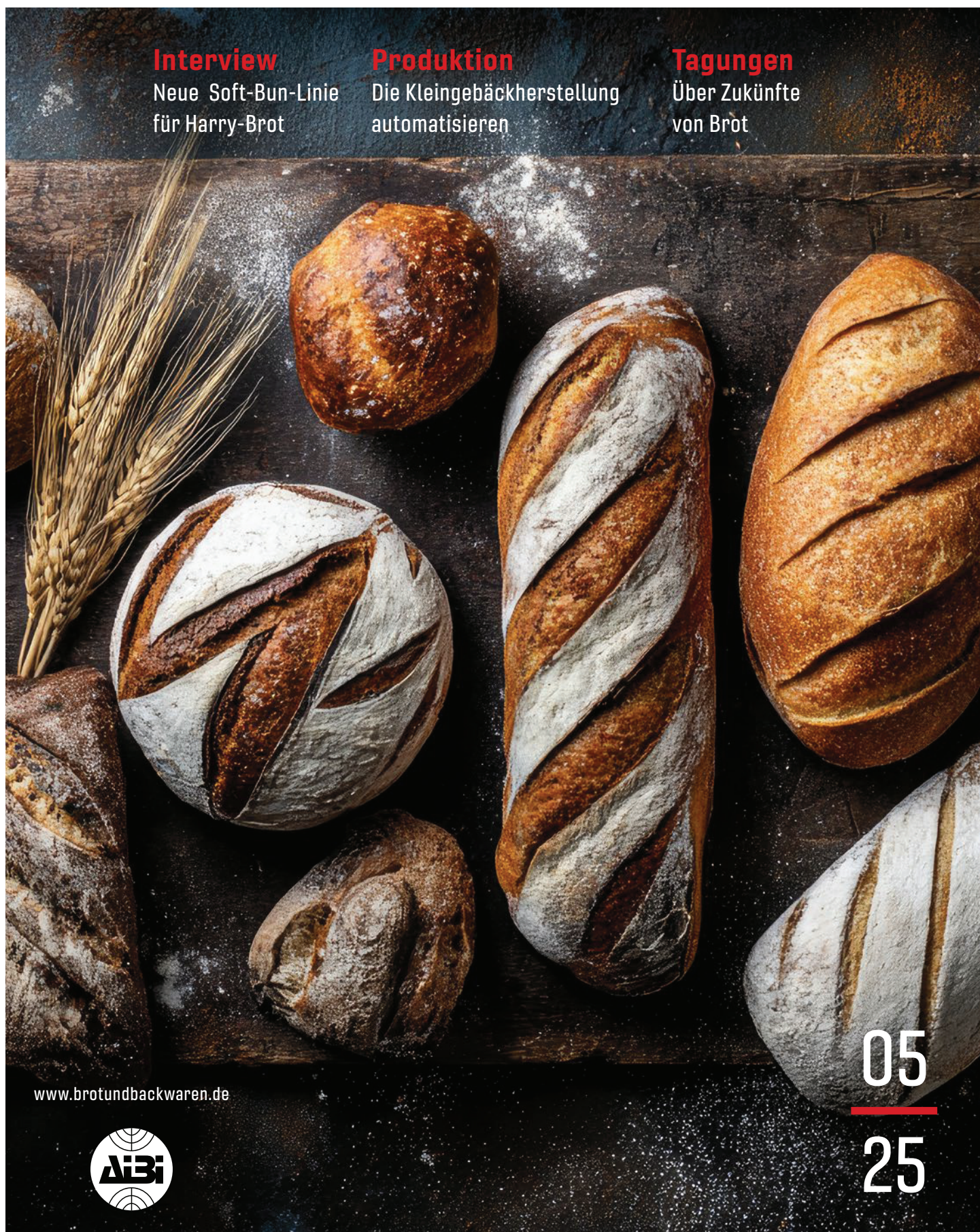
Neue Soft-Bun-Linie
für Harry-Brot

Produktion

Die Kleingebäckherstellung
automatisieren

Tagungen

Über Zukünfte
von Brot



www.brotundbackwaren.de



05
25

Abwasser als Energiequelle

Beim Einleiten von Abwasser werden lebensmittelverarbeitende Betriebe heute zunehmend als „Starkverschmutzer“ eingestuft. Gebühren steigen; die behördlichen Auflagen nehmen zu. Dabei kann Abwasser ein Wertstoff sein.

+ Abwasser von lebensmittelverarbeitenden Betrieben kann den gestiegenen Ansprüchen in Sachen Nachhaltigkeit und bei der Kostensenkung gerecht werden, wenn es biologisch behandelt wird. Damit Abwasser einen solchen biologischen Prozess durchlaufen kann, müssen die dafür notwendigen Parameter geprüft und mit den betrieblichen Gegebenheiten in Einklang gebracht werden. In der Regel durchläuft Abwasser mehrere Behandlungsstufen, die nach Beladungsfrachten definiert werden (siehe Abb. 2). In der Backwarenherstellung sind die Abwassermengen im Vergleich zu anderen Lebensmittelbranchen zwar am geringsten, sie sind jedoch am höchsten mit Inhaltsstoffen befrachtet.

Die Abwasserzusammensetzung

In der Abwasserbefrachtung wird zwischen organischen Frachten aus dem Produktionsprozess und anorganischen Frachten differenziert. Zu letzteren gehören z. B. Substanzen, die über die Desinfektionschemie eingetragen werden (siehe Abb. 3). Ein Vergleich der Abwasserbefrachtung aus verschiedenen Bereichen der Lebensmittelherstellung – dies sind die Backwarenherstellung, Milchindustrie, Getränkeindustrie und Kartoffelverarbeitung – zeigt die unterschiedliche Befrachtung der Produktionsabwässer (siehe Abbildungen 4 a bis d). Was die Thematik der nachhaltigen Abwasserbehandlung zusätzlich kompliziert macht, ist die Beladung mit Tensiden, Salzen und niedrig schmelzenden Lipidfraktionen etc. Für einen optimalen Ablauf des Entsorgungsprozesses müssen diese Fraktionen selektiert und abgefiltert werden.

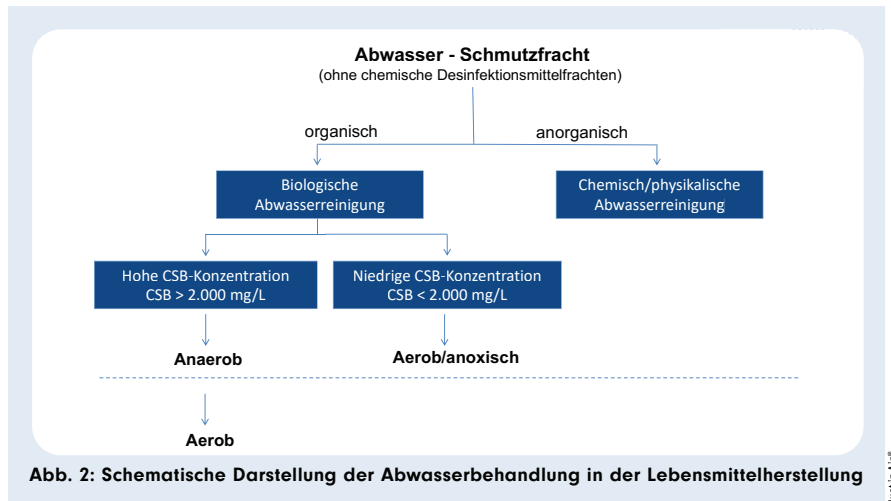


Abb. 2: Schematische Darstellung der Abwasserbehandlung in der Lebensmittelherstellung

Ein weiteres Problem für die biologische Abwasserbehandlung stellen die umweltschädlichen Belastungen durch chemische Desinfektionsmittel aus klassischen Desinfektionsprozessen dar. Diese sind in der Menge und der Konzentration durch erhöhte Anforderungen an die Betriebshygiene in den vergangenen Jahren gestiegen.

Energie aus Abwasser

Bei den sich aus den organischen Belastungen durch Produktreste, Stärke, Eiweiße etc. im Abwasser ergebenden CSB*- sowie BSB**-Werten lässt sich jedoch auf natürliche Weise Energie gewinnen. Um die Nachhaltigkeit, aber auch die Wirtschaftlichkeit in der Abwasser-

behandlung zu erhöhen, sollten die genannten chemischen Desinfektionsmittelfrachten reduziert, im besten Fall eliminiert werden. Eine Lösung kann der Einsatz nachhaltiger Hygienetechnologie zur Desinfektion sein, wie die von Just in Air® entwickelte Hygienetechnologie. In dem Fall gelangen keine chemischen Desinfektionsmittelfrachten in das Abwasser. Die Hygienetechnik von Just in Air® arbeitet mit Inhaltsstoffen, die eine Bio-Listung der FiBL haben und über ein einfaches Vernebelungsverfahren im Raum ausgebracht werden.

Energiegewinnung ist skalierbar

Ausschließlich mit organischen Belastungsmedien befrachtete Abwässer

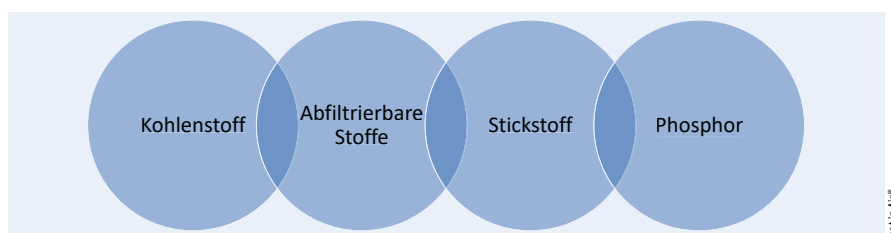


Abb. 3: Auszug der stofflichen Zusammensetzung von Abwasserfrachten in der Lebensmittelindustrie

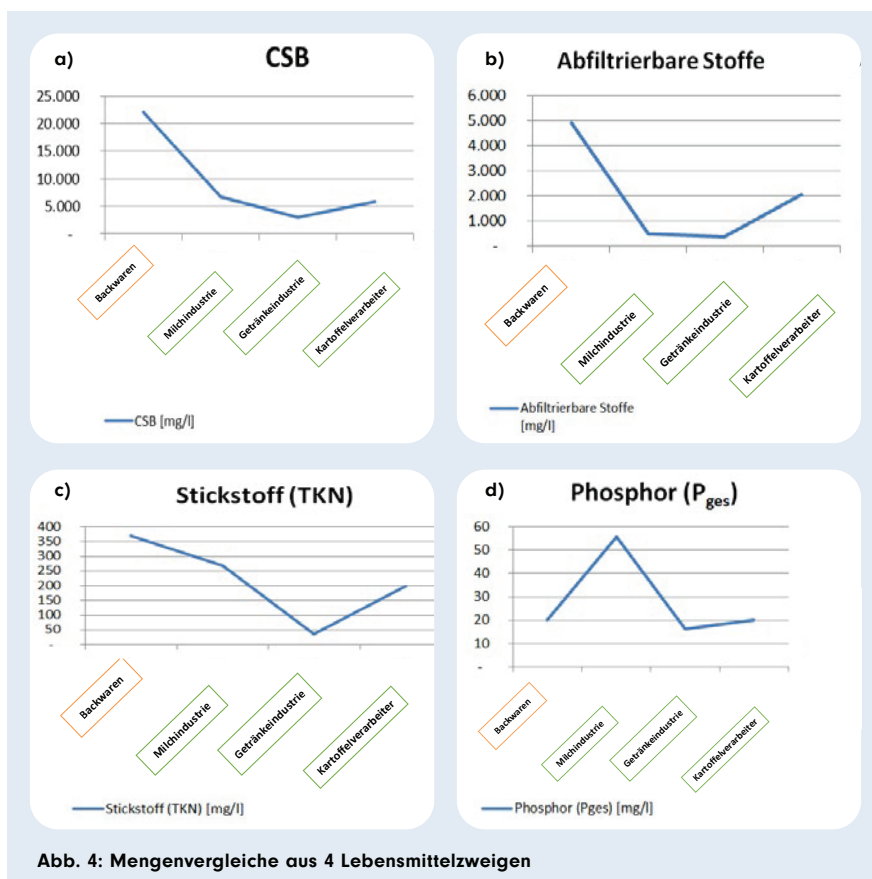


Abb. 4: Mengenvergleiche aus 4 Lebensmittelzweigen

Abb. 5: Berechnungsbeispiel der Energiewertberechnung aus einer Biogasanlage

Abwassermenge	X Liter Abwasser / Tag
Abwasserbelastung	X mg CSB / Liter Abwasser
Selektionsverfahren	Biogasausbeute ca. 0,3 – 0,4 m ³ Biogas / kg CSB
	Energieinhalt ca. 1,9 – 2,6 kWh / kg CSB
Berechnung:	X kg CSB / α × 1,9 kWh / kg CSB = X kWh / α

können über ein Vorbereitungsverfahren einer Biogasanlage zugeführt werden. So kann nachhaltig Energie gewonnen werden. Die Energiegewinnung aus der CSB-Befrachtung im Abwasser lässt sich skalieren. Eine Beispielberechnung der Energiebeladung für eine Biogasanlage zeigt Abbildung 5. Es handelt sich um eine überschlägige Berechnung. Zur genauen Bewertung müssen weitere Faktoren aus jedem Einzelfall berücksichtigt werden.

Ansätze zur Optimierung der Abwasserbehandlung:

- + Reduktion chemischer Desinfektionsmittelfrachten, indem nachhaltige Hygienetechnologien eingesetzt werden
- + Erfassung und Messung der tatsächlich entstehenden Abwassermenge und des CSB-Befrachtungsgrades
- + Prüfung einer möglichen Integration einer Biogasanlage zur Erzeugung von Energie aus den selektierten Belastungsmedien oder Kooperation mit einem Biogasanlagenbetreiber als Abnehmer der Abwassermengen.

+++

*CSB: Chemischer Sauerstoffbedarf

**BSB: Biologischer Sauerstoffbedarf