

Untersuchung unterschiedlicher Aufschlussverfahren zur Vergärung von Biertreber

G. Bochmann, M. Schönlieb, Silvia Andres Lainez and R. Kirchmayr

Universität für
Bodenkultur Wien

IFA Tulln

Konrad-Lorenz-
Strasse 20

3430 Tulln

Einleitung

Brauereien zählen auf Grund ihres hohen Energiebedarfs zu den energieintensiven Betrieben. Steigende Energiepreise lassen in Anbetracht hoher organischer Reststoffmengen ein Umdenken bei einigen Betrieben in der Energiebereitstellung erkennen. Die organischen Reststoffmengen werden über den gesamten Brauprozess gewonnen und umfassen neben der energiereichsten Fraktion (~21 MJ/kg TS) - den Biertrebern - noch Abwasser, Hefe, Heiß- und Kalttrub, Malzstaub und Altetiketten. Problematisch erweisen sich bei der anaeroben Verwertung der Biertreber jedoch sein hoher Anteil an Zellulose und Hemizellulose, hierdurch werden lange



Abbildung 1: Biertreber

Verweilzeiten bzw. große Fermentervolumina benötigt. [1]

Zur schnelleren und besseren Verwertung der Treber wird derzeit am IFA Tulln ein Verfahren entwickelt, das die Ausbeute steigern und die Verweilzeit der Treber reduzieren soll. Durch eine entsprechende Vorhydrolyse sollen die schwer abbaubaren Fraktionen teilweise in Lösung gebracht bzw. für die Mikroorganismen leichter verfügbar gemacht werden.

Zielsetzung

Gegenstand der Untersuchungen ist die Vergärbarkeit der Biertreber in Batch- und kontinuierlichen Verfahren. Aktuell werden unterschiedliche Aufschlussverfahren getestet und ihre Auswirkung auf die anaerobe Vergärung hin untersucht. Im Fokus stehen hierbei mikrobiologische und enzymatische Verfahren sowie der Einfluss von Hitze.

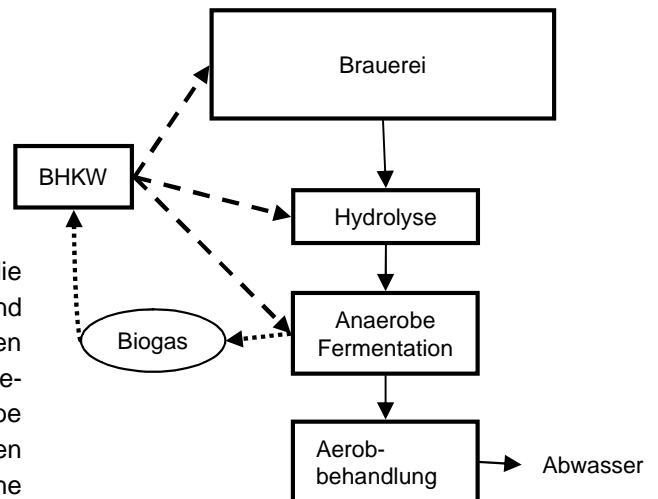


Abbildung 2: Fließschema

Ergebnisse

Bei der Vergärung der Biertreber konnte im Batch-Ansatz eine Gasausbeute von rund 325 Nm³ CH₄/t TS nachgewiesen werden. Bei der Vergärung aller organischen Produktionsrückstände können somit rechnerisch rund 50 % des Energiebedarfs einer Brauerei gedeckt werden. Bei den Untersuchungen zu den kontinuierlichen Ansätzen ergeben sich bei reinem Treber eine durchschnittliche Gasausbeute von 350 Nm³/t TS*d (CH₄ 59 %) mittels „VB 1“ 400 Nm³/t TS*d (CH₄ 62 %) und „VB 2“ 430 Nm³/t TS*d (CH₄ 59%).

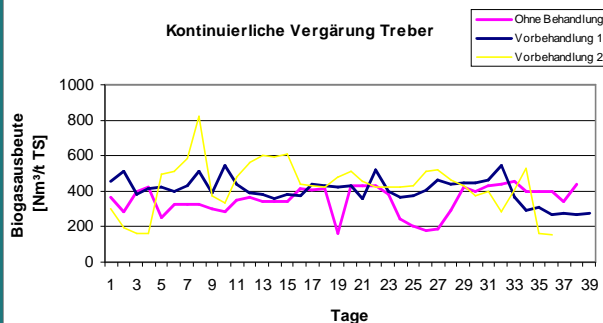


Abbildung 3: Kontinuierliche Vergärung

LITERATUR:

(1) Herfellner, T.; Bochmann, G.; Meyer-Pittroff, R.: Wirtschaftlich sinnvolle Verfahren? Brauindustrie 8/2006

BIOENERGY 2020+ GmbH

Firmensitz Graz
Inffeldgasse 21b

A 8100 Graz

T +43 (316) 873-9201

F +43 (316) 873-9202

office@bioenergy2020.eu

www.bioenergy2020.eu