

Versuchsanlage zur thermischen Verwertung von Biertreber durch Trocknung, Vergärung, Pyrolyse und Verbrennung.

Ziel und Zweck der Anlage

Die Versuchsanlage wird für einen begrenzten Zeitraum von ca. 24 Monaten in einer Halle der Fa. Ziemann + Bauer GmbH in Kleinheubach aufgestellt und nach Abschluss der Versuche wieder komplett abgebaut. Die einzelnen Anlagenkomponenten sind als transportable Einheiten gebaut und können später an jedem andern Standort wieder aufgebaut und in Betrieb genommen werden.

In Brauereibetrieben wird in großen Mengen Strom- und Wärmeenergie für das Brauverfahren benötigt. Mit steigenden Energiekosten sind steigende Produktkosten verbunden, die es zu vermeiden gilt um das Produkt vermarktbar zu halten. Weiterhin entstehen beträchtliche Abfallströme an Feststoffen und flüssigen Abfällen die teilweise unter hohen Kosten geregelt entsorgt werden müssen.

Das in der Versuchsanlage eingesetzte Verfahren soll Wege aufzeigen, wie diese Rest- und Abfallstoffe innerhalb einer Brauerei energetisch und stofflich verwertet werden können, so dass nur ein absolutes Minimum an inerten und umweltneutralen Stoffen aus der Brauerei entsorgt werden muss.

Um die Energiekosten zu senken wird geplant, die großen Menge an biologischen Reststoffen die im Braubetrieb anfallen (z.B. Biertreber), als Energieträger zu nutzen. Durch die effiziente thermische Wiederverwertung des Trebers können bis zu 50% der benötigten Primärenergie (Öl oder Gas) im Braubetrieb ersetzt werden.

Mit dem Verfahren, das in der Versuchsanlage getestet werden soll, sollen die Feststoffanteile des Biertrebers thermisch und das Presswasser durch Vergärung in Strom und Wärme gewandelt werden. Es besteht dann die Möglichkeit die gewonnene Energie in der Brauerei direkt einzusetzen. Das Verfahren besteht aus einer Kombination von Entwässerung, Trocknung, Pyrolyse und Verfeuerung von Treberspelz, mit der Vergärung und Methangaserzeugung aus dem Treberpresswasser. Der Bereich der Verbrennung von Treber in einer Wirbelbettfeuerung ist Stand der Technik wie auch die Pyrolyse, und die Methan- oder Biogaserzeugung aus biologischen Reststoffen. Bei dem geplanten Verfahren geht es darum, die einzelnen Verfahrensschritte miteinander zu verknüpfen. Es entstehen verschiedene Schnittstellen zwischen thermischen Verfahren (Pyrolyse und Verbrennung) und anaerober Aufbereitung des Treberpresswassers (Methangewinnung durch Vergärung der Abwasserbelastung (= >CSB). Beide Verfahren können in Kombination effizienter und wirtschaftlicher ablaufen. Zum Beispiel kann bei der Vergärung des Trebers gleichzeitig auch das Pyrolysegas gereinigt werden und das ausgewaschene Pyrolyseöl abgebaut werden, was eine zusätzlich kostenintensive Gasreinigung unnötig macht. Das entstehende Biogas kann (in der Versuchsanlage) in der Wirbelbettfeuerung gegebenenfalls mit verbrannt werden, im Betriebsfall würde dieses (über einen Gasmotor) zur Stromerzeugung eingesetzt.

Um Verfahrenssicherheit zu erlangen muss das Angedachte Verfahren in allen einzelnen Verfahrensschritten und im Dauerbetrieb getestet werden. Nur bei optimalen Betriebszuständen kann die optimale Energieausbeute erzielt werden. Ist dies gesichert, kann die diese Technik als Standard im Braubetrieb eingesetzt werden.

Ziel und Zweck der dieser Versuchsanlage ist also die Erarbeitung der optimalen Schnittstellenlösung zwischen Pyrolyse und Vergärung (z.B. Gaswäsche), der anlageninterne Transport des Biertrebers, dessen Zwischenlagerung in Bezug auf die bestehende Wirbelbettfeuerung und die Ermittlung der möglichen Energieerträge aus dem Biertreber.