

20.02.2014

Gemeinsame Malzqualitätsuntersuchungen der TU-Weihenstephan und der LfL-Freising

Einleitung

Der Standort Weihenstephan hat mit den Einrichtungen der TU-Weihenstephan (Technologie der Brauerei I) und der LfL-Freising zwei hervorragend ausgestattete Labors im Umfeld von Kleinmälzung und Malzqualitätsuntersuchung. Verbunden mit dem breiten Untersuchungsspektrum beider Einrichtungen dürfte dies somit einzigartig in Europa sein.

Dabei sind die Zielsetzungen der Untersuchungslabors eher verschieden. Ist die Technische Universität mehr auf



Forschung und Lehre und die Untersuchungen von Malz bis hin zum fertigen Bier ausgelegt, so ist die LfL mehr landwirtschaftlich, praxisorientiert mit dem besonderen Aspekt der Untersuchung pflanzlicher Inhaltsstoffe aufgestellt.

Aber gerade das macht die Kombination beider Einrichtungen so stark. Sie ergänzen sich dort wo der Bedarf besteht, überprüfen Qualitäten auch durch unterschiedliche Methoden und unterstützen sich analytisch und im ständigen Dialog und Erfahrungsaustausch.

Abbildung 1: Gekeimte Gerste aus der Kleinmälzanlage

Zielsetzung

Zur Vervollkommnung der Qualität der Messungen am Standort Freising-Weihenstephan wurde ein ehrgeiziges Programm zum Daten- und Probenaustausch aufgelegt.

Über vierzehn Wochen wurde jede Woche ein anderer Standard auf die Qualität der Vermälzung und die Qualität der Laboruntersuchungen überprüft.

Die Methoden wurden abgeglichen, die Ergebnisse gemeinsam interpretiert und die Qualitätsparameter der gemeinsam untersuchten Malze miteinander verglichen.

Methode

Bei den Vermälzungen beider Einrichtungen wurden zusätzlich drei Standards der Sorte Scarlett, Barke und Marthe im wöchentlichen Wechsel vermälzt. Diese Analysenmuster wurden untereinander ausgetauscht und die Malze der jeweils anderen Einrichtung ebenfalls im Labor untersucht. Zusammen mit den internen Malzstandards wurden somit etwa 100 Datensätze für den Datenabgleich verwendet. Berücksichtigt man, dass vierzehn unterschiedliche Parameter gemessen wurden, so lag der Umfang der Untersuchungen bei über tausend Vergleichsmessungen.

Ergebnisse

Dieser intensive Austausch von Proben erbrachte insgesamt gute Übereinstimmungen der einzelnen Untersuchungsparameter.

Extraktgehalt, pH und Farbe, die maßgeblich den Typ und den Geschmack eines Bieres beeinflussen, wurden von beiden Labors mit hoher Präzision ermittelt. Die mittleren Standardabweichungen lagen bei diesen Untersuchungen bei 0,83, 0,09 und 0,36. Dies sind hervorragende Übereinstimmungen. Die Toleranzwerte der EBC (EUROPEAN BREWERY CONVENTION, 15th Standardmalz, Jahr 2000) liegen für diese Untersuchungen bei $\pm 0,94$, $\pm 0,14$ und $\pm 0,94$. Die Toleranzwerte wurden somit deutlich unterschritten.

Die Wassergehalte hatten stets eine hohe Übereinstimmung mit einer Standardabweichung von 0,49. Die Ergebnisse



der Rohproteinbestimmungen lagen über alle 14 Wochen sehr dicht beieinander.

Der Endvergärungsgrad wurde in beiden Labors sehr gut bestimmt. Die Standardabweichung lag bei 1, der Mittelwert bei 83,1. Gleichmaßen hervorragend war auch die Viskosität (Mittelwert: 1,51, Stdd. Abweichung 0,04, EBC-Toleranzwert: $\pm 0,06$). Ähnlich gute Ergebnisse ergaben sich auch für alle anderen Parameter.

Abbildung 2: Dichtemessgerät zur Vermessung der „Würze“

Insgesamt konnte gezeigt werden, dass die gemeinsamen Untersuchungen zu guten Übereinstimmungen geführt haben. Mit diesen ständigen Prüfungen und Validierungen über 14 Wochen hinweg, erwies sich der Standort Weihenstephan als fit für die Zukunft.

Fortführung des Programms

Durch den guten Erfolg dieser Qualitätssicherungsmaßnahmen sollen diese „Vergleichsuntersuchungen“ fortgeführt werden.

Diese Zusammenarbeit stellt daher über den Standort Freising-Weihenstephan hinaus ein beispielgebendes Modell zur Qualitätssicherung in der Malztechnologie und Laboranalytik für Züchter, Auftraggeber und Forschungsprojekte dar.