

20.02.2014

## **Die Prozesskontrolle in der Brauqualität als Instrument zur Qualitätssicherung**

### **Zielsetzung**

Der Einsatz von Labortechnik und EDV-Systemen im Labor hat mittlerweile einen breiten Raum eingenommen. Die moderne und intensive Laboranalytik ist dabei eng mit genau festgelegten, validierten und zertifizierten Arbeitsschritten verbunden, die durch die Einführung eines Labor-Informations- und Management Systems (LIMS) in eine lückenlose Qualitätssicherung und in eine verbesserte Kontrolle der Ergebnisse einmünden.

Das Erreichen zufriedenstellender Qualitätssicherungsmaßnahmen kann jedoch einen erheblichen Aufwand bedeuten und mit zusätzlichen Kalibrierungen, Ringversuchen und Standardisierungen verbunden sein.

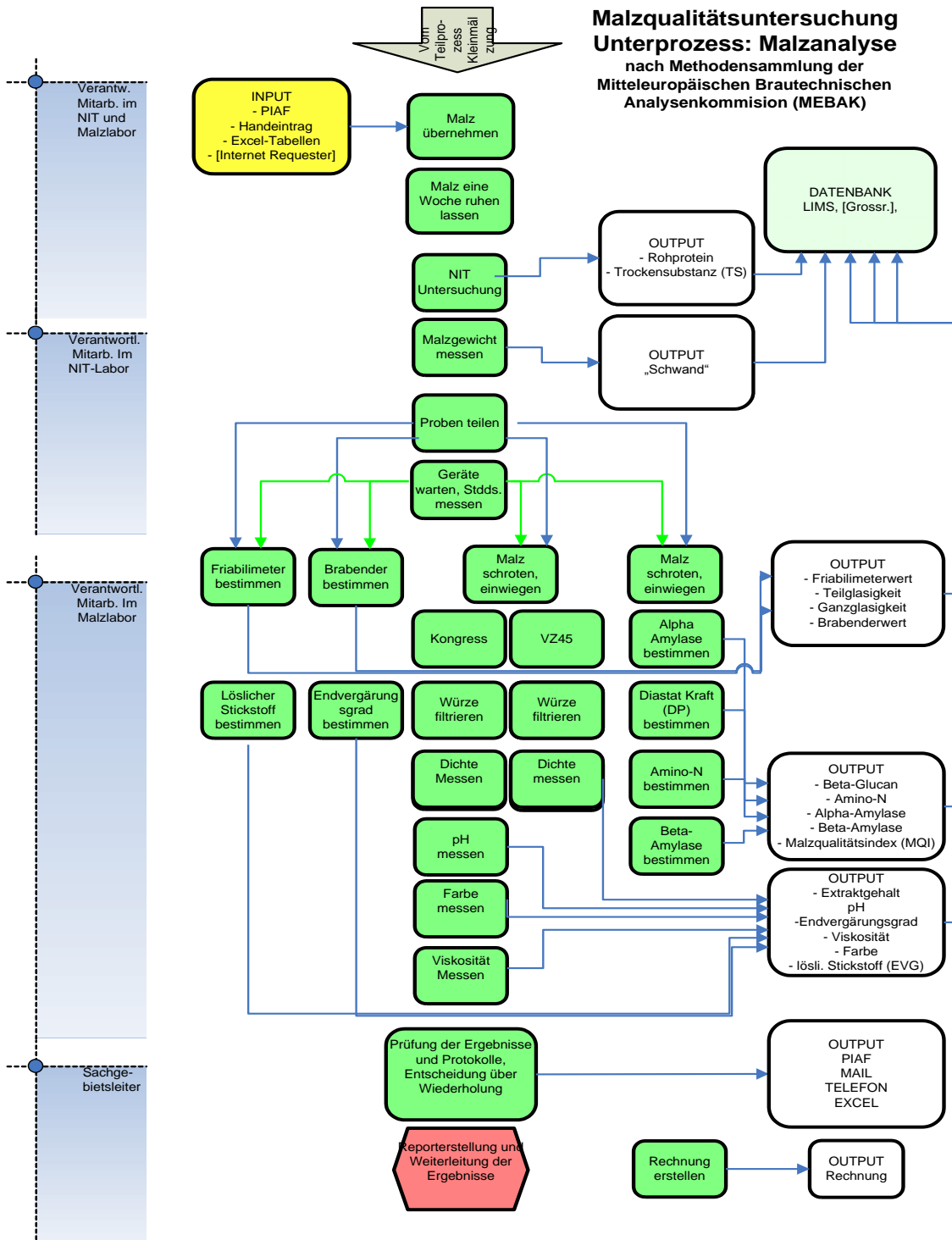
Leider reicht es aber nicht aus, solche Maßnahmen nur einmalig durchzuführen, da es unzählige Einflussvariablen auf den Gesamtprozess gibt, die sich jederzeit ändern können oder geändert werden müssen. Deshalb stellt beispielsweise eine Zertifizierung eines Labors auch nur eine Momentaufnahme dar. Es wird damit zwar nachgewiesen, dass ein Labor zu einem gewissen Zeitpunkt prinzipiell in der Lage war, den Standard zu erfüllen, aber ob das einige Zeit später auch noch der Fall ist, wird dadurch nicht ausgesagt.

Wegen dieser Problematik müssen die Prozesse festgelegt und eine Prozesskontrolle jederzeit weitergeführt werden, um lückenlos die Qualität der Ergebnisse überprüfen und belegen zu können. Dabei muss die gesamte Prozesskette laborübergreifend betrachtet werden, von der Probenannahme bis zum Versand der fertigen Laborergebnisse. Und es müssen praxistaugliche Kontrollverfahren zum Einsatz kommen, die durch die eigenen Mitarbeiter akzeptiert werden und im betrieblichen Alltag angewendet werden können.

Daher wurde versucht zunächst einmal in Teilbereichen von AQU 2 die Prozesse zu veranschaulichen und transparent zu machen.

## Ergebnisse

Das Ergebnis eines solchen Prozesses sei an einem Beispiel der Malzqualitätsuntersuchungen dargestellt.



So ist ersichtlich, bei welchem Teilprozess im Gefüge der Untersuchungen es zu Überschneidungen kommt, zeitliche Probleme oder Ressourcenprobleme auftreten und welcher Art diese sind und wie man diese im Idealfall in den Griff bekommt.

Die konsequente Prozesskontrolle und Erfassung führt nachweislich zu einer kontinuierlichen Verbesserung der Laborabläufe, zu sinkenden Prozesskosten, motivierten Mitarbeitern, zufriedeneren Kunden und einer besseren Auslastung der vorhandenen Kapazitäten. Es ist zu erwarten, dass optimierte Abläufe zu einer optimierten Qualität der Ergebnisse führen. Die kommenden Jahre werden zeigen, ob zweckmäßige Prozesse und ein zuverlässiges Labor-Informations- und Managementsystem zu einer kontinuierlichen Verbesserung der Qualität im Labor führen.

### *Die Würze des Bieres - innovative Technik bei der Würzeuntersuchung*

#### Zielsetzung:

Im Bereich der Untersuchung von pflanzlichen Produkten (AQU 2) sind Qualitätsuntersuchungen von Braugerste neben den chemischen und physikalischen Standarduntersuchungen zu pflanzlichen Inhaltsstoffen ein Schwerpunkt der Untersuchungen. Zudem werden hier neue Entwicklungen und methodische Versuchsansätze zur Verbesserung der Analysenqualität durchgeführt. Im Bereich der Kleinvermälzung wurden auch im Jahr 2007 erhebliche Anstrengungen unternommen um die für die Züchtungsforschung an der LfL unverzichtbaren Braugerstenuntersuchungen wieder auf den neusten Stand zu bringen.

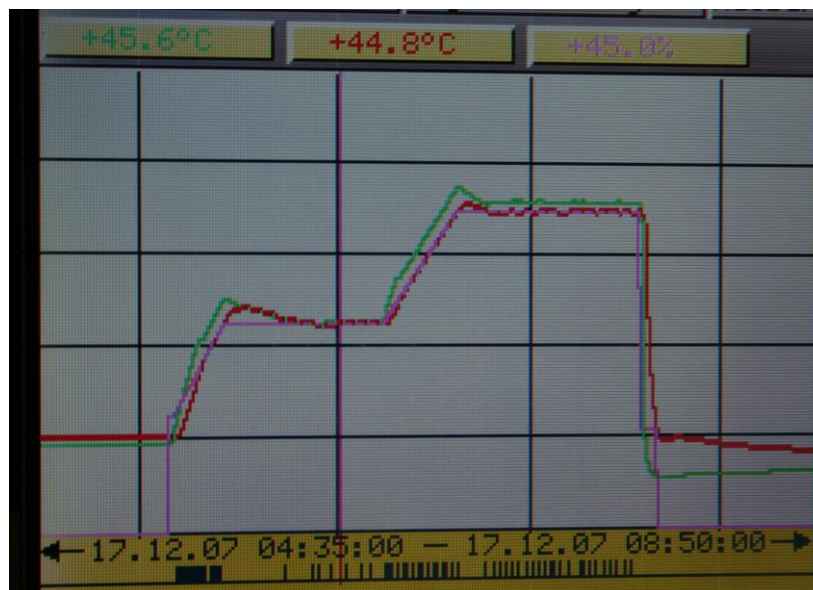


Abbildung: Die neu umgebauten Maischbäder des Jahres 2007. Eine vollkommen neue Steuerelektronik und die Überwachung des Maischprozesses verbessert die Qualität der Brauwertuntersuchungen

#### **Ergebnisse**

Mit modernster Steuerungstechnik werden auf diesen Maschinen die Maischen nach dem sog. „Kongressmaisverfahren“ (EBC-Verfahren nach der „Mittleuropäischen Brautechnischen Analysenkommission“, MEBAK 3.1.4.2.2) hergestellt. Dabei werden aus 10 g der feinvermahlenden Malzproben in einem Tempera-

turgradienten zwischen 45°C und 70°C die löslichen Bestandteile des Feinschrotes herausgelöst und mit Dichtemessgeräten vermessen. Gleichzeitig mit dieser Bestimmung des Extraktgehaltes wird im Verlauf der Untersu-



chungen die Farbe und der Geruch der Maische, die Klarheit und Filtrierbarkeit gemessen und beurteilt.

Abbildung: Die neue Steuerelektronik überwacht und protokolliert die Temperaturverläufe im Wasserbad (grün) und im Maischbecher (rot). Violett ist die eingestellte Solltemperatur

Bei der Maischebereitung kommt es vor allem auf die exakte Einhaltung der Temperaturen an. Durch die neue Steuerelektronik und die Temperaturmessung in einem Maischebecher können die Temperaturen genauer eingehalten werden. Zudem konnte durch einen zusätzlichen Kühlwasserkreislauf die Kühlleistung erhöht und zudem die Menge an entionisiertem Wasser deutlich verringert werden.

Dies ist beispielhaft für den technologischen Fortschritt in der Kleinmälztechnik an der LfL. Die Verbesserung der Qualität, gepaart mit der Ressourcen- und Energieeinsparung zeigt, dass die Qualitätsergebnisse für die Institute, aber auch für die Züchtungsprogramme und das Bundessortenamt wieder auf einem hohen Qualitätsniveau angekommen sind.