

# Die richtige Mischung

Hochleistungsmischsystem für Schrot und Wasser liefert höhere Ausbeuten



Friedrich Banke

*Dass ein großes Potenzial im Mischprozess von Schrot und Wasser noch möglich ist, wurde bei einem Hochleistungs-Vormaischer schon bei den ersten Anlagen deutlich. Durch diese optimale Durchmischung sind auch andere Anlagenkonzepte möglich, wie das jüngste Projekt bei einer Brauerei an der Westküste der USA zeigt.*

Bei der Herstellung von Bier wird im Sudprozess aus geschrotetem Malz und Wasser zuckerhaltige Würze gewonnen, die dann zu Bier vergoren wird. Dass in diesem Mischprozess von Schrot und Wasser – auch als Vormaischen bezeichnet – noch gewaltiges Prozesspotenzial liegt, vermutete man bisher nicht. Trotz stark gestiegener Malzpreise maischt man mit traditionellen Apparaten ein und nimmt Klumpen- und Staubbildung in Kauf. Dies ist der Ansatz des „AlloySius“-Systems, das bereits im Mischprozess homogene Maischen erzeugt. Jährliche Einsparungen von über 100 000 € pro Sudlinie durch höhere Ausbeuten zeigen, dass in diesem Prozess noch möglich ist.

Das Kernstück des AlloySius ist ein zentraler Strömungsteiler für das Schrot und eine Präzisionsringdüse für das Maischwasser. Ein zentrischer Doppelkonus teilt den herabfallenden Schrotstrom ringförmig auf. Durch den ringförmigen Schrotstrom entsteht eine Mischstrecke mit definierter Durchdringungstiefe für das Wasser, das von außen zugeführt wird. Mit dieser Anordnung wird eine homogene Vermischung von Schrot und Wasser auch bei großen Leistungen erreicht. Es bleibt kein trockener Kern im Zentrum, wie bei anderen Mischvorrichtungen.

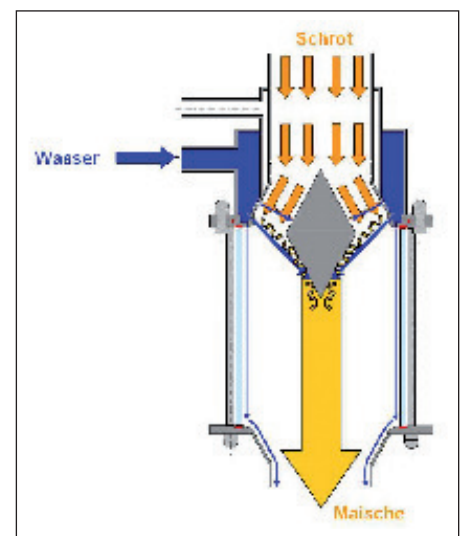
Das Maischwasser wird durch eine Präzisionsringdüse kegelförmig von außen nach innen eingespritzt. In Verbindung mit dem unteren Kegel des Verdrängungskörpers entsteht hierbei ein Venturi-Effekt, der das Schrot förmlich einsaugt und durch hohe Turbulenzen perfekt vermischt. Die gedrehte Ringdüse ermöglicht eine präzisere Wasserzuführung als dies bei einer ge-

schweißten Konstruktion möglich ist. Diese Führung von Schrot und Wasser erlaubt homogene Dickmaischen bis zu Verhältnissen von 2:1 und garantiert staub- und klumpenfreies Einmaischen. Distanzbleche zwischen den Düsenflanschen machen eine einfache Anpassung an verschiedene Wasserdurchsätze oder -drücke möglich. Die Reinigung der Mischarmatur erfolgt konsequent ohne störenden Spritzkopf im Schrotstrom durch integrierte Reinigungsbohrungen im Gehäuse.

## Verbesserungen auch bei Folgeprozessen

Dass durch die innige und homogene Vermischung eine Verbesserung des enzymatischen Aufschlusses resultiert und sich somit höhere Ausbeuten ergeben, ist zu erwarten. Dass sich dabei aber auch das Läutern – die Fest-Flüssig-Trennung von Treber und Würze – bei den Anwendern deutlich verbessert hat, war etwas überraschend. Durch die Homogenität der Maische muss weniger Rührarbeit aufgebracht werden, das Auflösen von Klumpen und das gleichmäßige Verteilen mittels Rührwerk entfallen. Somit müssen weniger für das Läutern „schädliche“ Scherkräfte beim Maischen aufgebracht werden.

Durch die vollständige Vermeidung einer Staubentwicklung beim Einmaischen reduziert sich auch der Reinigungsaufwand deutlich. Mehlstäube bilden in feuchter Umgebung sonst hartnäckige Beläge, die sich mittels CIP-Reinigung oft nicht vollständig aus



Das Kernstück des AlloySius ist ein zentraler Strömungsteiler für das Schrot und eine Präzisionsringdüse für das Maischwasser

Dipl.-Ing. Friedrich Banke, Banke process solutions, Inning am Holz

den Anlagen entfernen lassen. Da solche Beläge ideale Nährböden für Mikroorganismen sind, leistet der AlloySius-Vormaischer auch einen Beitrag zur Hygieneoptimierung.

Die durchwegs positiven Erfahrungen mit dem System veranlassten die Anlagenbau-Partnerfirma BrauKon GmbH, mit einem Vormaischer direkt auf eine Kreiselpumpe zu fahren und somit von unten einmaischen zu können. „Dies ermöglicht uns auf einfache Weise neue verfahrenstechnische Möglichkeiten“, so BrauKon-Geschäftsführer Markus Lohner. „Als ich die homogenen Maischen des AlloySius gesehen hatte, war mir klar, dass man mit diesem Vormaischer direkt auf eine Standard-Kreiselpumpe fahren kann. Und zwar ohne die sonst üblichen dazwischen geschalteten Mischbehälter mit Rührwerk.“

## Neue Möglichkeiten der Prozessführung

Durch das Einbringen der Maische von unten kann der sekundäre Eintrag von Luftsauerstoff reduziert werden, zudem ist die Versorgung von mehreren Produktionslinien mit einer solchen AlloySius-Vormaischer und Pumpenkombination möglich. Interessant für Kunden mit mehreren Sudlinien. Durch das Entfallen der Misch- und Pufferbehälter vereinfacht sich auch die Reinigung.

So wurde von BrauKon zusammen mit Banke process solutions an der amerikanischen Westküste im Herbst 2007 ein 120 hl Sudhaus mit Einmaischen von unten über Pumpe erfolgreich realisiert. Das System meistert auch schwierige Bedingungen, wie hohe Maischekonzentrationen, hohe Einmischtemperaturen und verschiedenste Zerealien für Spezialbiere. Als weitere Innovation wurde erstmalig das weiterentwickelte Würzekochsystem SmartBoil mit Niederdruckdampf-Versorgung installiert. Durch seine spezielle Prozessführung ermöglicht es neben Energieeinsparungen von bis über 50 % auch erstmalig kleine Teilchargen zu produzieren, was bei allen anderen Kochsystemen so nicht möglich ist.

Die Ergebnisse aus dem USA-Projekt haben gezeigt, dass sich auch Mischaufgaben mit verschiedensten anderen Zerealien problemlos realisieren lassen. So verliefen die Versuche mit Verhältnissen von Schrot zu Wasser bis 1:1 positiv. Solche Dickmaischen fließen normalerweise nicht mehr schnell genug ab. Dass es trotzdem funktioniert, garantiert die Sekundärwasserführung in der Mischarmatur, die auch einen Wasserfilm an der Außenwand bildet, auf dem die hochviskosen Suspensionen gleiten und abfließen können. Wie die ersten Anfragen zeigen, wird sich das Al-



**Die Führung von Schrot und Wasser erlaubt homogene Dickmaischen und garantiert klumpenfreies Einmaischen**

loySius-Mischsystem auch für weitere Anwendungsbereiche einsetzen lassen.

**BANKE**  
1805720

**WWW**  
www.vf1.de/ #1805720