

Abb. 1: Um die Rückstände der Maischeseperation auf dem Filtertuch bedarfsorientiert zu entfernen, wird die Wasserdüse mit dem Positioniersystem PSW von halstrup-walcher an die richtige Position gebracht

**Für Anlagen in der Getränkeindustrie gelten strenge Hygienevorschriften. Die Reinigung von Filtertüchern in Sudhäusern von Brauereien und der Fruchtsaftproduktion birgt dabei besondere Herausforderungen. Zum einen sind die Filtertücher meist nur schwer zugänglich, zum anderen ist die Reinigung aufgrund der webartigen Struktur der Filtertücher schwierig. Der Lehrstuhl für Brau- und Getränketechnologie der Technischen Universität München forscht derzeit an einer automatischen und bedarfsorientierter Filterreinigungsmethode. Dafür werden die Positioniersysteme PSW von halstrup-walcher eingesetzt.**

Das Wissenschaftszentrum Weihenstephan der TU München ist ein besonderer Ort. Die Kunst des Bierbrauens wird hier studiert und erforscht. Das Forschungsprojekt „In-Situ-Reinigung von Membran-Filterpressen“ (IGF 19716 N) hat es sich zur Aufgabe gemacht, verschmutzte Filter, wie sie bei der Biermaischeseperation entstehen, mit modernster Technik effizient, ressourcensparend und zeitoptimiert zu reinigen.

## Optimierter Reinigungsprozess von Filtertüchern

Durch die Pressung der Maische bleiben Rückstände am Filtertuch hängen. Regelmäßig muss der Brauprozess deshalb für die Filtertuchreinigung unterbrochen werden. Manuell mit einem Schlauch oder in einer automatisierten „Waschanlage“ werden die Tücher dann gleichmäßig gereinigt. Der tatsächliche Verschmutzungsgrad wird dabei nicht berücksichtigt. Die innovative Reinigungsmethode, an der die TU München derzeit arbeitet, ist hingegen vollautomatisch und säubert gezielt die verunreinigten Stellen. Eingesetzt werden dazu eine pulsatorisch betriebene Düsenlanze, eine optische Kameraeinheit zur Rückstandsanalyse und die Positioniersysteme PSW von halstrup-walcher.

Die Kamera fotografiert das verschmutzte Filtertuch. Durch die Fotoanalyse mit einer Software werden selbst kleinste Verunreinigungen erkannt. Deren Position wird in ein Koordinatensystem übertragen. Diese Koordinaten werden an die Positioniersysteme weitergegeben. Die Positioniersysteme bringen die Düse daraufhin an die richtige Position. Der getaktete Wasserstrahl zur Reinigung bewirkt dabei ein besseres Säuberungsergebnis, während gleichzeitig weniger Wasser und Reinigungsmittel benötigt werden.

## Präzise Positioniersysteme für hygienische Anwendungen

Die präzise Positionierung der Wasserdüse wäre ohne die Positioniersysteme PSW nicht möglich. Mit der IP-Schutzklasse 68 sind die Antriebe im Edelstahlgehäuse optimal für Anwendungen im Nass- und Hygienebereich geeignet. Positioniersysteme von halstrup-walcher werden bereits jahrelang von namhaften Getränkeanlagen-Herstellern mit großer Zufriedenheit eingesetzt.



Abb. 2: Eines der Positioniersysteme PSW am Prüfstand am Wissenschaftszentrum Weihenstephan

Die Positioniersysteme PSW bestehen aus einem büstenlosen EC-Motor, einem Getriebe, einem absoluten Wegmesssystem, einer Motoransteuerung und sind selbstüberwachend. Über die integrierte Buskommunikation empfängt das PSW den Fahrbefehl auf eine Sollposition der Steuerung. Auf demselben Weg erfolgt die Rückmeldung, ob der Sollwert in der dafür vorgesehenen Zeit erreicht wurde.

Um die gewünschte Position exakt zu erreichen und zu erhalten, hat das PSW ein integriertes Wegmesssystem. Da die Positioniersysteme von halstrup-walcher ohne Batterie arbeiten, wird eine Veränderung der Position, z. B. durch manuelles Verstellen, auch im spannungslosen Zustand erfasst und an die Steuerung weitergegeben. Dabei misst das absolute Messsystem die Umdrehungen nicht am Motor, sondern direkt an der Abtriebswelle. Dadurch ist das Getriebeispiel für die Messgenauigkeit nicht relevant.

Diese Eigenschaften der intelligenten Antriebe machen halstrup-walcher zum optimalen Partner für die Forschungsarbeiten am Wissenschaftszentrum Weihenstephan der TU München. Herr Roman Werner, Projektbetreuer des In-Situ-Reinigungsprojekts ist sehr zufrieden: „Die Positioniersysteme von halstrup-walcher funktionieren einwandfrei. Für die Einstellung der Motorparameter, also für das Teachen der einzelnen Koordinaten, haben wir Unterstützung aus der Entwicklungsabteilung von halstrup-walcher bekommen.“



Abb. 3: Herr Roman Werner, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Brau- und Getränketechnologie der Technischen Universität München

## Praxisnahes Forschungsprojekt mit weitgehenden Zukunftsaussichten

Für das Projekt wird anhand einer Membranfilterpresse aus dem Bereich der Biermaischeseperation getestet. Nach Praxisreife Ende 2020, soll die Reinigungsmethode für weitere Filterreinigungsanwendungen ausgebaut werden. Die nächstliegenden Anwendungen finden sich ebenfalls in der Lebensmittelbranche. Saft-Anlagen können von der neuartigen Filterreinigungsmethode beispielsweise profitieren. Aber auch im Pharmabereich ist der Einsatz denkbar. Da hier allerdings intensivere Rückstände entfernt werden müssen und nach der Reinigung ein antiseptischer Zustand erforderlich ist, muss die Filterreinigung branchenspezifisch erweitert werden. Für zukünftige Anwendungen können gleichermaßen die intelligenten Antriebe von halstrup-walcher eingesetzt werden.

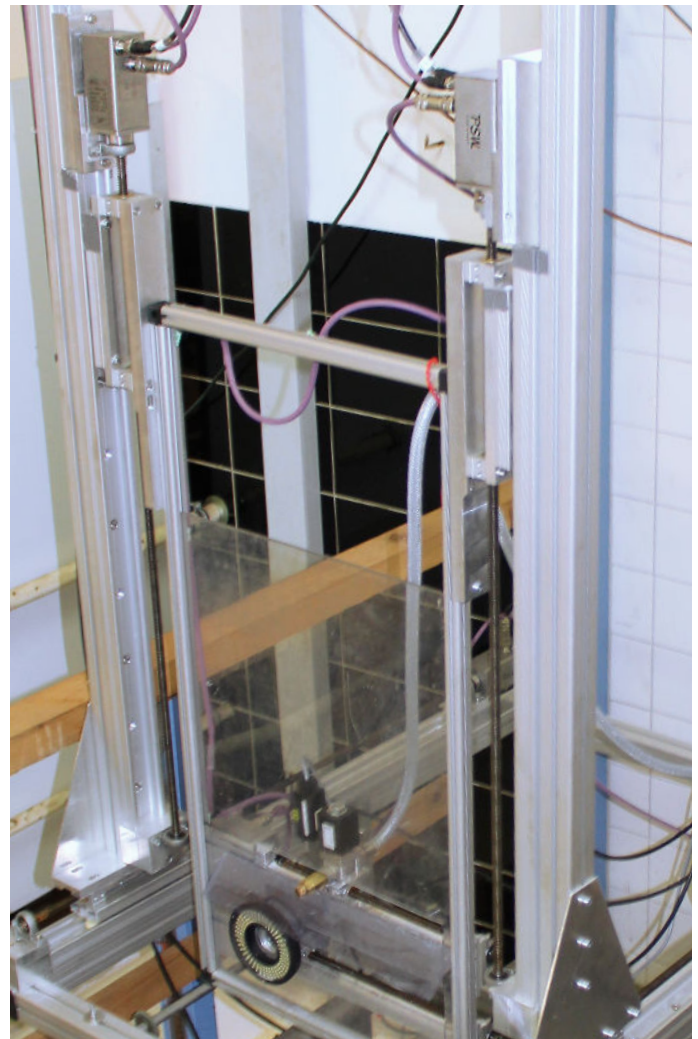


Abb. 4: Der Prüfstand für das In-Situ-Reinigung-Forschungsprojekt am Wissenschaftszentrum Weihenstephan. Ausgestattet mit sechs Positioniersystemen PSW von halstrup-walcher.

Autorin: Jasmin Klein