

Hygienic Check – safe and efficient

The routinely cleaning of production and filling machines in the beverage industry faces high requirements in terms of hygienic measures. During the cleaning period and the connected time consuming evaluation of the hygienic status the machines are out of service. A new gel structure allows the reliable and fast judgement of the hygienic status on site.

The project idea

Several hygienic scandals in the past have dramatically shown to the public, that production facilities and rooms of the food and beverage industry can be an ideal breeding ground for various micro organisms. The residues and pollutants on such a "population" express a serious danger for the health of consumers and production staff. High requirements on the implemented hygienic actions and their monitoring are essential for that reason. While two decades ago the beverage industry produced relatively large charges, today's markets demand a greater variety of beverages which are usually produced in small charges. This development exposes high challenges on the cleaning of production and filling machines. Currently this process happens automated or in manually fixed procedures. Normally foam cleaners are implemented.

For inspection of the cleaning activities so called direct contact tests are taken randomly and are examined regarding their microbial contamination. Along with that evaluation the production facilities are out of service for approximately two days. An extensive monitoring with that method is not feasible due to its extraordinary efforts.

The product and its innovation

In a German-Austrian cooperation a new and easy manageable system for a quick and efficient validation of cleaning measures has been developed. The success of a cleaning treatment is verified by a gel, which is sprayed on extensively. Weaknesses in the effective cleaning can afterwards be localized and quantified precisely by contrast levels of the contaminated areas. This is enabled by a two-component-colour indicator, which is added to the gel directly before the application. The colour indication itself is based on a known Persulfate-Permanganate-Technology, which highlights the oxidation of organic substances. Within seconds after the application of the gel all organic traces from food residues like proteins, fats, sugar, aromas, phenolic compounds, oxalates and micro organisms are visualized.



ZIM-Erfolgsbeispiel
Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand Kooperationsprojekte 116

Hygiene-Check sicher und effizient

An die regelmäßige Reinigung von Produktions- und Abfüllanlagen der Getränkeindustrie werden aus Hygiene Gründen hohe Anforderungen gestellt. Während der Reinigung und bisher zeitaufwendigen Evaluierung des Hygienestatus stehen die Anlagen still. Eine neue Gelsubstanz erlaubt die zuverlässige und schnelle Beurteilung des Hygienestatus vor Ort.

Zahlreiche Hygienekandale in der Vergangenheit haben der Öffentlichkeit beeindruckend vor Augen geführt, dass Produktionsanlagen und Produktionsräume der Lebensmittel- und Getränkeindustrie ein idealer Nährboden für verschiedenste Mikroorganismen sein können. Die Rückstände und Schadstoffe einer solchen „Besiedelung“ stellen eine ernstzunehmende Gefahr für die Gesundheit von Verbrauchern und Produktionsmitarbeitern dar. Hohe Anforderungen an die eingesetzten Hygienemaßnahmen und deren Überwachung sind aus diesem Grund unerlässlich. Während noch vor zwei Jahrzehnten relativ wenige Getränkeprodukte in großen Chargen hergestellt wurden, verlangt der Markt heute nach einer größeren Vielfalt an Getränken, die in der Regel auch in kleineren Chargen produziert werden. Diese Entwicklung stellt an die Reinigung von Produktions- und Abfüllanlagen hohe Anforderungen. Gegenwärtig erfolgt sie automatisiert oder manuell nach festgelegten Prozeduren. In der Regel kommen dabei Schaumreiniger zur Anwendung. Zur Kontrolle der Reinigungsmaßnahmen werden stichpunktartig sogenannte Abblattschproben genommen und auf mikrobielle Verunreinigungen untersucht. Während einer solchen Evaluierung stehen die Produktionsanlagen ca. zwei Tage lang still. Eine flächendeckende Überwachung ist mit dieser Methode vor allem aufgrund des hohen Aufwandes nicht möglich.

Überprüft wird der Reinigungserfolg mit Hilfe eines Gels, das flächendeckend aufgespritzt wurde. Schwachpunkte der erfolgten Reinigung können anschließend anhand der Einfärbung von kontaminierten Bereichen eindeutig lokalisiert und quantifiziert werden. Möglich wird das mit einem im Projekt entwickelten Zwei-Komponenten-Farbindikator, der dem Gel unmittelbar vor der Anwendung zugemischt wird. Die Farbindikation selbst beruht auf der bekannten Persulfat-Permanganat-Technologie, die eine Oxidation organischer Substanzen anzeigt. Innerhalb von Sekunden nach dem Auftragen des Gels werden so alle organischen Spuren aus Lebensmittelrückständen wie Proteine, Fette, Zucker, Aromastoffe, phenolische Verbindungen, Oxalate und Mikroorganismen sichtbar gemacht.

Das Produkt und seine Innovation
In einer deutsch-österreichischen Kooperation ist es gelungen, ein neues, sehr einfach zu handhabendes System für die schnelle und effiziente Validierung von Reinigungsmaßnahmen zu entwickeln.

Dienstleistungen

The developed hygienic check offers the following advantages compared to analysing methods available on the market:

- The results are available within 60 seconds
- Visual recognizable colour reactions (violet - clean / green - contaminated)
- Corrections in cleaning efforts are immediately applicable
- The used substances are non-toxic, no ecologically hazardous emissions are produced
- For the executing staff no specific training or equipment is needed

The documentation and the visual interpretation of the colour-envelope can additionally be performed with a specifically developed sample-extraction-system and a optical measuring unit.

The new evaluation technology enables a reduction in downtimes of filling machines due to cleaning processes that lasts only half a day including the verification of the microbiological cleanliness of the facility.

Market and customers

The commercialization of the project results will be ensured by both the German company Mathes and the Austrian company Thonhauser in types of technical services for the evaluation of cleaning successes.

The cooperation partners

Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei (VLB) e.V., 13353 Berlin, Germany

Franz Mathes GmbH, 85077 Manching, Germany

Thonhauser GmbH, 2380 Perchtoldsdorf, Austria

Source

www.zim-bmwi.de

Contact

AiF Projekt GmbH
Tschaikowskistraße 49
13156 Berlin
Germany
Telefon +49 30 48163-3
zim@aif-projekt-gmbh.de