

OPTIMUS

Online-Kontrolle von Trinkwasser auf Mikroplastik

Ann-Kathrin Kniggendorf ¹ und Bernhard Roth ^{1,2}

¹ Hannoversches Zentrum für Optische Technologien, Leibniz Universität Hannover

² Exzellenzcluster PhoenixD, Leibniz Universität Hannover

Mikroplastik wurde in fast allen Lebensmitteln und Getränken vom Bier bis zum Brötchen gefunden. Dennoch haben Lebensmittelproduzenten und Getränkehersteller derzeit keine Möglichkeit, das von ihnen verwendete Trinkwasser und die flüssigen Zwischenschritte ihrer Produkte kontinuierlich auf Mikroplastikpartikel zu überwachen. Hier setzt *OPTIMUS* an. In einem modularen System wird mittels Ramanspektroskopie an einer laminar durchströmten Flusszelle erstmals eine kontinuierliche Überwachung des in die Produktion einfließenden Trinkwassers ermöglicht. Hierbei werden sowohl die Plastiksorte als auch in nachgeschalteten Modulen mittels Volumenmikroskopie die Partikelgröße und -form bestimmt, sowie eine Gesamtpartikel- und Plastikpartikelzählung vorgenommen. Dadurch können nicht nur konkrete Abbruchbedingungen anhand von Grenzwerten definiert werden können, die das Verwerfen ganzer Produktionschargen verhindern, sondern es liegen auch die für eine Bereinigung des Wassers entscheidenden Informationen vor. Das System ist kompakt und transportabel, so dass auch ein Einsatz zwischen den einzelnen Prozessschritten möglich ist, um eine Mikroplastikquelle innerhalb der Produktion einzugrenzen. Die verwendeten Komponenten sind kosteneffizient und als rein optische Messung ist das System bis auf die regelmäßige Reinigung des Durchflusssystemes folgekostenfrei, so dass der Einsatz auch für kleinere Unternehmen in Frage kommt, die die Mikroplastikfreiheit ihrer Produkte garantieren möchten. Das System kann zudem für zahlreiche weitere Anwendungen, wie z.B. den Nachweis von Blaualgen, angepasst werden.