

Messgerät für Wasseraktivität

Kooperationspartner:	Hochschule Osnabrück Prof. Dr. Ludger Figura Andreas Schwartz, M.Sc. (Lebensmitteltechnik, Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur)
Projektbetreuer:	Prof. Dr. Winfried Gehrke (Fakultät Ingenieurwissenschaften und Informatik)
Studentische Projektleitung:	Patrick Flacke (Elektrotechnik im Praxisverbund, Firma Honeywell)
Projektmitglieder:	Lukas Geers (Elektrotechnik im Praxisverbund, Firma Grimme) Lars Ifland (Elektrotechnik im Praxisverbund, Firma VW) Simon Jansen (Elektrotechnik) Christian Splinter (Elektrotechnik) Steffen Wiegmann (Elektrotechnik)

Studierende der Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur in Haste interessieren sich im Rahmen von Praktika im Labor der Lebensmitteltechnik für die sogenannte „Wasseraktivität“ von Lebensmitteln. Die Wasseraktivität beeinflusst unter anderem das Wachstum von Mikroorganismen und ist daher ein wichtiger Einflussfaktor für die Haltbarkeit von Lebensmitteln. Sie kann über die Messung der Luftfeuchtigkeit einer Lebensmittelprobe in einem abgeschlossenen Behälter bestimmt werden. Bisher mussten die angehenden Wirtschaftsingenieurinnen und -ingenieure der Lebensmittelproduktion die Messwerte in festgelegten zeitlichen Abständen von den Displays der Probenbehälter abschreiben. Da die Proben in einem Klimaschrank untergebracht werden, konnten bisher aus Platzgründen nur wenige Proben gleichzeitig untersucht werden. Außerdem war das bisherige System in die Jahre gekommen und arbeitete nicht mehr zuverlässig. Da ein Ersatz mit kommerziellen Messgeräten den Budgetrahmen gesprengt hätte, entstand die Idee, ein neues System im Rahmen eines Projektes im Studiengang Elektrotechnik zu entwickeln.

Ein Team von sechs Elektrotechnik-Studenten nahm die Herausforderung an und entwickelte im Wintersemester ein verbessertes Messsystem. Hierbei wurden Schaltpläne gezeichnet, Platinen bestückt, Gehäuse entwickelt und Software für Mikrocontroller und PCs programmiert.

Das neue System besteht aus einem Trägermodul, an das bis zu zehn Probenbehälter angeschlossen werden können. Die Messwerte werden drahtlos an einen PC übertragen und können dort angezeigt und auch für eine spätere Auswertung abgespeichert werden. Neben der PC-Anbindung war die Vergrößerung der Probenanzahl zu einem moderaten Preis eine wichtige Anforderung. „Durch das Konzept eines zentralen Trägermoduls an Stelle von zehn einzelnen Messgeräten konnten die Kosten deutlich gesenkt werden“, erläutert der studentische Projektleiter Patrick Flacke. „Ein einzelnes Glas mit Sensor kostet nun weniger als 15 Euro und kann im Fall eines Defekts einfach und kostengünstig ausgetauscht werden.“ Das gesamte System kostet nur wenige hundert Euro.